Акт № 2

Проверена-56 г.

Шк. А/20
Полка 2
Вид 1.
№ 19.

ПРОВЕРЕНА

Индекс	Кг.		Шифр хранения
Авторский знак	4-Р.13-П		Инв. №

Возвратите книгу не позже указанного здесь срока

					V

Тип. Военмориздата. Зак. 1453—150000

ПРОВЕРЕНА
1952 г.

Проверено-85

Инвентарь
26/XI-1924.
№ 337.

Шк. А/20
Полка 2
Ряд 1
№ 19

ГЛАВНАЯ МОРСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

ПОЛЯРНЫЕ СТРАНЫ 1914—1924 г.г.

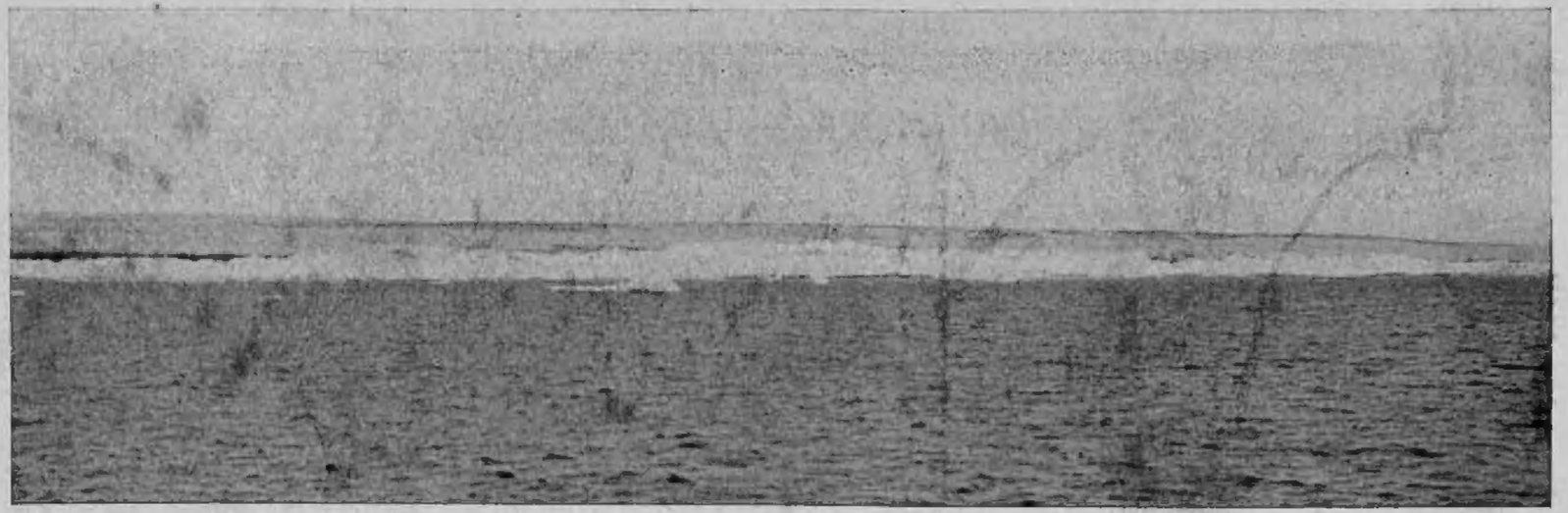
C. Rabot and P. Wittenburg.

THE POLAR REGIONS

1914—1924.

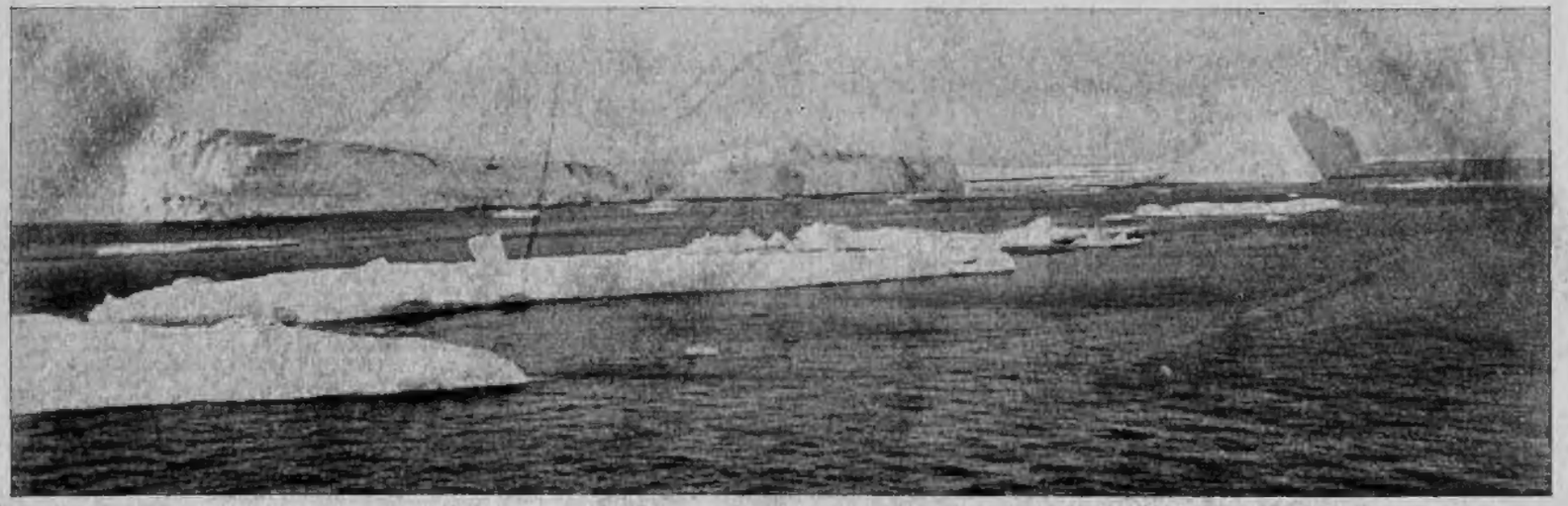
With a sailing-chart of the expeditions in the North Polar Ocean during the period 1914—1924 by A. M. Lavroff with 8 tables and 27 illustrations.

LENINGRAD.
1924



Нел. Эксп. Сев. Лед. Океана.

Южный берег Земли Николая II, 78° 10′ N., 102° 58′ O.



Нел. Эксп. Сев. Лед. Океана.

Ледяные горы близ SW оконечности Земли Николая II.

ГЛАВНАЯ МОРСКАЯ БИБЛИО

С. С. С. Р. Пролетарии всех стран, соединяйтесь.

РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ОТДЕЛ МОРСКОГО ВЕДОМСТВА.

ГЛАВНАЯ МОРСКАЯ БИБЛИОТЕКА

Ш. Рабо и П. Виттенбург.

ПОЛЯРНЫЕ СТРАНЫ

1914—1924 г.г.

27114

С картой плаваний экспедиций в Северном Ледовитом океане с 1914 по 1924 г.г., сост. А. М. Лавровым, с 8 таблицами и 27 рисунками в тексте.

ЛЕНИНГРАД.
1924.

Отпечатано
в типографии Морск. Ведомства.
зд. Главн. Адмиралтейства,
в количестве 1000 экз.—12 л.
Ленинградский Гублит № 13188.

„Оставляя родной кров, полярный путешественник ясно отдает себе отчет, какому он подвергается риску, отправляясь в путь к неведомым берегам, но мысль никогда не сосредоточивается на возможных опасностях. Так было и с нами... Все мои товарищи приветствовали мои планы и были полны воодушевлением и твердой верой в наш полный успех".

Кнуд Расмуссен. На родине полярного человека. 1922 г.

ГЛАВНАЯ МОРСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

От Редакционно-Издательского Отдела Морского Ведомства.

Предлагаемая читателям книга Ш. Рабо и П. Виттенбурга: «Полярные страны 1914—1924 г.г.» содержит изложение новейших открытий и достижений в той области земного шара, которая всегда живо интересовала русских моряков.

Хотя со времени экспедиции Ф. Беллинсгаузена и Лазарева к крайним широтам юга, имевшей место сто лет тому назад, русские моряки не принимали участия в исследовании шестого континента, на их долю выпало, однако, не мало ценных исследований и открытий за пределами северного полярного круга, особенно пространств к северу от берегов Сибири, начиная от Берингова пролива и до мыса Желания на Новой Земле. В виду того, что за время войны и последующего нашего разобщения от государств, которые продолжали ранее начатые работы и провели вновь организованные экспедиции для исследования Арктики и Антарктики, многим заинтересованным лицам оставалась недоступной новейшая иностранная специальная литература, Ред.-Изд. Отдел Морведа взял на себя задачу пополнить этот пробел, который ощущается не только моряками, но и географами.

В предлагаемой книге изложена история исследований полярных стран за последнее десятилетие и отмечены особенности физической географии Арктики и Антарктики.

Ред.-Издат. Отдел рассчитывает, что предлагаемый труд Ш. Рабо, известного французского историка полярных стран и П. Виттенбурга, профессора географии полярных стран Географического Института в Ленинграде, будет встречен широкими трудящимися массами СССР сочувственно, как удовлетворяющий потребностям времени.

Начальник и Комиссар Ред.-Изд. Отд. Мор. Вед.
С. Лукашевич.

Оглавление.

	СТРАН.
От Ред.-Изд. Отд. Морского Ведомства	VII
Список карт, таблиц и рисунков в тексте:	
I. Карты на отдельных таблицах	XI
II. Список иллюстраций в тексте	X
Предисловие	XIII - XV
I. Арктика	1—123
I. **Северное Полярное море**	1—8
Экспедиция Р. Амундсена. — Вспомогательная экспедиция под руководством О. Свердрупа. — Дрейф на судне «Мод» под командой Вистинга.	
II. **Северная Аляска и архипелаг Пэрри**	8 - 26
Экспедиция В. Стефенсона. — Дрейф судна «Карлук». — Экспедиция Р. Андерсона. — Экспедиция Мак-Миллана. — Экспедиция К. Расмуссена к берегам Северной Америки. — Экспедиция Г. Гансена. — Экспедиция Р. Флехерти. — Нью Фаундленд. — Пролив Дэвиса. — Баффиново море.	
III. **Гренландия**	26—45
Экспедиция К. Расмуссена. — Экспедиция и исследования Лауге Коха. — Исследование Земли Пири. — Исследования Де-Кервена. — Научные результаты Швейцарской экспедиции. — Исследования М. Порсильда.	
IV. **Исландия**	45—47
Исследования Тороддсена, Вадделя и Игберга.	
V. **Шпицберген**	47—67
Научные результаты экспедиции по градусным измерениям дуги меридиана. — Экспедиция Адольфа Гуля. — Научные результаты норвежских экспедиций. — Исследования Ф. Нансена. — Экспедиция В. Фильхнера. — Исследования О. Баклунда. — Научные результаты германской экспедиции. — Научные результаты английской экспедиции. — Аэропланная съемка Шпицбергена.—Исследование угольных месторождений.—Историческое исследование и политическое положение Шпицбергена.	
VI. **Кольский полуостров. Большеземельская тундра. Югорский шар. Полярный Урал**	67—91
Экспедиция А. Е. Ферсмана. — Исследования В. Н. Сукачева, Н. И. Прохорова и А. А. Битриха. — Изыскания В. Е. Ляхницкого. — Экспедиция П. В. Виттенбурга. — Историческое исследование Лапландии. — Статистическое исследование Мурмана. — Гидробиологи-	

стран.

ческие работы в Кольском заливе и по Кольскому меридиану. — Плавучий Морской Научный Институт, его экспедиции и научные труды. — Экспедиция на судне «Посейдон». — Радиостанции Карского моря. — Исследования Н. В. Морозова, В. В. Шипчинского, В. Ю. Визе. — Предсказания состояния льдов в Баренцовом море. — Исследования Б. Л. Исаченко, Ф. Н. Чернышева, А. А. Чернова и В. А. Варсонофьевой, А. А. Григорьева, Д. Д. Руднева и Н. А. Кулика.

VII. **Новая Земля и Земля Франца Иосифа** . . . . . 91—109

Экспедиция О. Хольтедаля.—Экспедиции Главн. Гидр. Управления.—Исследования П. В. Розе.—Экспедиция Ш. Бенара.—Исследования В. А. Русанова.—Экспедиции Г. Я. Седова, В. А. Русанова и Г. Л. Брусилова.—Спасательные экспедиции.—Вспомогательная экспедиция на судне «Эклипс» под начальством О. Свердрупа. — Плавание судов «Таймыр» и «Вайгач».

VIII. **Карское море и Северный морской путь** . . . . . 109—123

Портовые изыскания в устьях р.р. Енисея и Оби. — Плавание Ф. Нансена. — Дрейф судна «Соловей Будимирович». — Экспедиция Б. А. Вилькицкого. — Исследования И. П. Толмачева. — Экспедиция Н. И. Евгенова. — Исследования К. А. Воллосовича, К. К. Неупокоева. — Остров Врангеля. — Берингов пролив.

II. **Антарктика** . . . . . 149—150

Экспедиции В. Фильхнера на судне «Deutschland» и Э. Шекльтона на судне «Endurance» и «Quest». — Плавание судна «Аврора». — Исследования моря Уэдделя. — Научные результаты экспедиции Э. Шекльтона и II-ой германской под начальством В. Фильхнера. — Научные результаты экспедиции Р. Скотта на судне «Terra Nova» и Р. Амундсена на судне «Fram». — Определение высоты положения Южного полюса н.у.м. — Исследования Р. Амундсена. — Австралийская экспедиция под начальством Дугласа Маусона и ее научные результаты. — Присоединение территории моря Росса до Южного полюса к владениям Англии.

III. **Субантарктика** . . . . . 150—153

Исследование о. Южной Георгии, о. Макари и о. Кергуелен.

IV. **Заключение** . . . . . 153—158

Проблемы исследования Арктики и Антарктики.

V. **Список литературы** . . . . . 159—174

1. Иностранной . . . . . 159—166
2. Русской . . . . . 166—174

VI. **Указатель авторов, географических имен и предметный** . . . . . 174—182

VII. **Замеченные опечатки** 183

Список карт, таблиц и рисунков в тексте.

I. Карты на отдельных таблицах:

			стран.
Табл.	I.	Карта северной части Таймырского полуострова по с'емке экспедиции Р. Амундсена, 1918—19 г.г.	4
»	II.	Карта архипелага Пэрри с маршрутом экспедиции В. Стефенсона	14
»	III.	Карта северной части Новой Земли, составленная по данным А. Н. Рождественского	94
»	IV.	Карта пересечения северного острова Новой Земли В. Ю. Визе и М. А. Павлова	96
»	V.	Карта моря Уэдделя и Земли Луитпольда и Кэрда с указанием путей дрейфа судов экспедиций В. Филькнера и Э. Шекльтона	126
»	VI-а.	Барометрический профиль Антарктики: 1. От мыса Эванса до Южного полюса (по Симпсону). 2. От бухты Китовой до Южного полюса (по Мону).	132
»	VI-б.	Карта береговой полосы австралийского квадранта и Антарктики	142
»	VII.	Карта Полярного бассейна	157
		Карта плаваний экспедиций в Северном Ледовитом океане с 1914 по 1924 г.г., составленная А. М. Лавровым	в приложении.
		Вид Земли Николая II	в титуле.

II. Список иллюстраций в тексте:

Рис.	1.	Совет Рабочих и Крестьянских Депутатов Анадыря приветствует экспедицию Р. Амундсена во главе с доктором Гансеном	3
»	2.	Карта северной части Таймырского полуострова по с'емке экспедиции Р. Амундсена, 1918—19 г.г. (Табл. I)	4
»	3.	Путь дрейфа судна «Мод» экспедиции Р. Амундсена.	5
»	4.	Карта западного берега Таймырского полуострова с картой о. Диксона и указанием местонахождения трупа норвежца экспедиции Р. Амундсена.	9
»	5.	Карта дрейфа судна «Карлук»	11
»	6.	Карта архипелага Пэрри с маршрутом экспедиции В. Стефенсона (Табл. II)	14
»	7.	Карта северной Аляски и Америки с маршрутом Р. Андерсона экспедиции В. Стефенсона	15
»	8.	Карта северной Гренландии. А.—До работ К. Расмуссена. В.—После работ II-ой Туле—экспедиции под руководством К. Расмуссена	28
»	9.	Карта северо-восточной Гренландии с указанием маршрута экспедиции Лауге Коха	35
»	10.	Продольный профиль Гренландии (по Лауге Коху)	36
»	11.	Карта Гренландии с нанесением центров оледенения (по Лауге Коху)	37
»	12.	Карта Гренландии с разделением ее на зоны (по Лауге Коху)	39
»	13.	Гипсометрический эскиз Гренландии (по Де-Кервену)	41
»	14.	Поперечный профиль Гренландии (по Де-Кервену)	43
»	15.	Схематическая карта течений Норвежского моря и Полярного бассейна (по Нансену)	54

			стран.
Рис.	16.	А. Схематическая карта Норвежского моря и Полярного бассейна. Б. Гидрологический разрез от последней станции на «Фраме»—26, по направлению к Шпицбергену (по Нансену)	55
»	17.	Схематическая карта о. Шпицбергена с показанием отклонения маятника по Е. Бонсдорфу и О. Баклунду	57
»	18.	Схематическая карта Новой Земли с указанием пути плавания экспедиции на п/м шхуне «Шарлотта»	93
»	19.	Карта северной части Новой Земли, составленная по данным А. Н. Рождественского (Табл. III)	94
»	20.	Карта пересечения северного острова Новой Земли В. Ю. Визе и М. А. Павлова (Табл. IV)	97
»	21.	Карта острова Врангеля	121
»	22.	Карта сектора Великого Барьера Росса	
»	23.	Карта моря Уэддела и Земли Луитпольда и Кэрда с указанием путей дрейфа судов экспедиций В. Филькнера и Э. Шекльтона (Табл. V)	126
»	24.	Барометрический профиль Антарктики (Табл. VI-а):	132
»	25.	А. От мыса Эванса до Южного полюса (по Симпсону). Б. От бухты Китовой до Южного полюса (по Мону).	
»	26.	Карта береговой полосы австралийского квадранта и Антарктики (Табл. VI-б)	142
»	27.	Карта части Австралийского и Тихоокеанского квадрантов, присоединенных к владениям Англии	149
»	—.	Карта Полярного бассейна (Табл. VII)	157

ГИДРОГРАФИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

Предисловие.

История исследования полярных стран, представляющих собою обширные и малодоступные пространства суши и океана, которые в окружности обоих полюсов земного шара достигают многих тысяч квадратных миль, всегда привлекала к себе внимание не только потому, что в этих странах открывается широкое поле деятельности для пытливого исследовательского духа географов, но и потому, что здесь мы встречаем примеры героизма полярных путешественников и примеры их преданности руководящей идее, которые всегда будут вызывать восхищение, т. к. при преодолевании встречающихся здесь трудностей проявляются ценнейшие качества человеческой души — отвага, смелость и пренебрежение к опасностям и неудобствам внешней жизни, — это несомненно главные причины громадного интереса, представляемого полярными экспедициями. С давних пор, для Арктики почти уже за тысячу лет, для Антарктики несравненно позже, мореплаватели - исследователи упорно стремились с огромной затратой физических сил к разрешению ряда вопросов, связанных с выяснением очертаний суши в высоких широтах севера и юга. Начиная с XIX-го столетия, когда последних сменяют исследователи - ученые, мы видим, что познание природы полярных стран вступает в новую фазу развития. На фоне прекрасного прошлого истории полярных стран рисуются нам личности Фритьофа Нансена, Роберта Скотта, Эрнеста Шекльтона, Эдуарда Пири и неутомимого Роальда Амундсена. Одни ушли с арены жизни, другие продолжают плодотворно работать, храня заветы своих предшественников: идти вперед, стремиться в даль!

Истекшее десятилетие, которое оставило глубокий след в истории развития науки, не могло пройти бесследно и в истории изучения полярных стран. Мы видим с какой настойчивостью продолжалось и продолжается стремление перейти за пределы зоны «трудной достуи-

ности», которую определил В. Стефенсон (см. стр. 154), и как методично подготовляется Лауге Кох во время своих работ в трудно доступной части северо-восточной Гренландии, чтобы приобретенный опыт применить впоследствии в путешествии в высоких широтах. Кнуд Расмуссен, родом из Гренландии неутомимо ведет одну экспедицию за другой по Гренландии и по берегам северной Америки и архипелага Пэрри, где в настоящее время и зимует. Применяются новые приемы, новые методы, ставятся новые задачи.

Если мы окинем взором всю совершенную работу в области исследования полярных стран за время с 1914 года, начала великой войны, по 1924 год, мы видим, что за последние десять лет проведено более 70 полярных экспедиций и издан целый ряд выдающихся сочинений, посвященных физической географии этих стран. Вопросы метеорологии после работ Б. П. Мультановского и гидрологии благодаря трудам В. Ю. Визе, становятся основными при решении целого ряда задач большой географической важности. Из работ первого исследователя мы видим, что вопрос о существовании гипотетической Земли Гарриса переносится в другую плоскость (табл. VII), и из работ второго исследователя мы видим, что предсказание расположения льдов в Баренцовом и Карском морях, имеющее столь важное значение в связи с мореплаванием к устьям великих Сибирских рек, базируется на новых факторах, благодаря которым возможно поставить прогноз ледовитости с необходимой для практических целей вероятностью его оправдания. Труды Симпсона и Мона дают нам возможность определить среднюю высоту Антарктического континента и вычертить его профиль (табл. VI а), а также дополнить те соображения, которые высказывались Майнардусом на основании определения давления воздуха, полученного по наблюдениям нескольких экспедиций.

Итак, истекшее десятилетие, несмотря на великие потрясения, произведенные мировой войной, как видно из нижеизложенного, богато крупными достижениями в области познания природы полярных стран, причем красной нитью проходит стремление к новым завоеваниям за пределами трудно доступной зоны и в области «полюса относительной недоступности» В. Стефенсона (табл. VII). Решение последней задачи очевидно возможно лишь при условии использования воздушного сооб-

щения, к которому полагал прибегнуть Р. Амундсен, а за ним и другие.

В последнее время выдвинут капитаном Брунсом проэкт о трансарктическом воздухоплавании из Европы в страны, лежащие к югу от Берингова пролива, который переносит вопрос о северном морском пути в область современных воздушных путей сообщений, приобретающих все более широкое применение.

Первой четвертью XX столетия, когда были достигнуты крайние точки земного шара, быть может кончается героический период полярных исследований и новая декада даст нам возможность, покорив воздушные стихии, свободно покрывать пространства, которые с таким упорством и жертвами преодолевались в течение столетий.

П. Виттенбург.

Ольгино. Осень 1924 г.

I.

Арктика.

I. Северное Полярное море.

Задолго до мировой войны Роальдом Амундсеном был составлен план пятилетнего дрейфа с полярным льдом из моря Бофора через пространства северного полюса к берегам Гренландии. Лишь по окончании войны в 1918 году Р. Амундсен мог приступить к осуществлению своего плана, совпадавшего в общих чертах с проэктом Фритьофа Нансена, проэктом, который не имел себе равного среди полярных путешествий всех времен и народов.

Мечтая завоевать вслед за южным полюсом и северный, Амундсен покинул Норвегию 24 июня 1918 года, чтобы предпринять дрейф через арктический бассейн и попытаться пройти таким образом к полюсу, когда судно уже окажется занесенным течением в высокие широты. Знаменитый исследователь поставил себе задачей выполнить программу Нансена, изменив ее лишь в том отношении, что за пункт отправления он наметил льды, расположенные в 100 милях к востоку от Ново-Сибирского архипелага, т. е. более восточный пункт, чем тот, с которого отправился его славный предшественник. На этот раз судьба не благоприятствовала Амундсену, — многократно останавливаемый льдами на своем пути вдоль северо-западного берега Сибири, он в 1918-ом году не мог еще достигнуть Ново-Сибирских островов и будучи принужден провести зиму 1918-1919 г. г. близь мыса Челюскина, обогнув его 9 сентября 1918 г., зазимовал в бухте Мод.

Благодаря тому, что Амундсен провел зиму близь северной оконечности Азии, к северу от которой русскими моряками были открыты в 1913 году острова Алексея и Старокодомского и в 40-50-ти милях от м. Челюскина двойной, по всей вероятности, остров, названный землей Николая II, у участников экспедиции явилось желание посетить вновь открытые земли, но членами экспедиции Свердрупом, Тессемом, Кнудсеном и Теннесом был посещен лишь первый остров, с которого была видна земля Николая II [1]).

Дальнейшее путешествие Амундсена оказалось не более успешным. Лишь 12-го сентября 1919 года Амундсену удалось освободиться из ледяных оков, державших его в плену в течении целого года, и, едва пустившись в путь, судно «Мод» готово было попасть в новую блокаду, так обильны были льды вокруг мыса Челюскина. Чтобы не ока-

[1]) Ныне, когда меняются многие географические названия, следовало бы, если заменять данное экспедицией Б. А. Вилькицкого название новым, предложить назвать вновь открытую землю: Новая Северная Земля. Ш. В.

заться затертым льдами, смелый исследователь был принужден проходить у самого берега по таким мелким местам, что под килем у него оставалось не более 0,15 м. воды. В дальнейшем пути встречено было меньше затруднений и 19-го сентября экспедиция миновала пролив Дм. Лаптева, отделяющий Ново-Сибирские острова от континента. Вследствие малого количества льдов в этой части моря, Амундсен направил свой путь к острову Жаннетты в надежде войти в лед и начать оттуда дрейф к полюсу. Там он встретил новую неудачу: течение вместо того, чтобы нести на северо-запад, гнало судно против ожидания на юг. Кроме того, в виду значительной прибыли льдов пришлось отказаться от мысли проникнуть в зону, где по всем вероятиям течение направило бы судно в желаемом направлении. Между Ново-Сибирским архипелагом и островом Врангеля, по наблюдениям, сделанным в 1914-ом году капитаном Вилькицким, существуют повидимому совершенно непроходимые льды. Таким образом начальник норвежской экспедиции оказался вынужден зазимовать вторично и для этой цели он решил избрать Чаунскую губу на северном побережьи Сибири. Освободившись из ледяных оков 6-го июля 1920 года, Амундсен направился в Ном, столицу северной Аляски. Прибыв в этот порт 27-го июля, он через 11 дней снова отплыл по направлению к острову Врангеля в надежде начать, наконец, оттуда свой дрейф к северо-западу. Однако этой надежде не суждено было осуществиться. У северного выхода Берингова пролива, близь мыса Сердце-Камень, на северо-восточном берегу Сибири, норвежская экспедиция была в третий раз окружена льдами и летом 1921 года была принуждена возвратиться в Сиэтль. Итак, хотя настойчивость и смелость Амундсена не были вознаграждены успехом, неутомимый исследователь не потерял своего мужества к дальнейшим достижениям. Несмотря на сопровождавшие экспедицию неудачи, ее трехлетние работы оказались не бесполезными для науки; экспедицией были произведены гидрометеорологические наблюдения во время зимовок, а во время пребывания в Чаунской губе судовым врачем Гансеном было выполнено исследование Чукотского полуострова. Совет Рабочих и Крестьянских Депутатов имел возможность на Анадыре приветствовать этнографический отряд экспедиции с д-ром Гансеном во главе (рис. 1). Богатые коллекции, собранные на сибирском берегу, доставлены в Христианию и только что появился в печати интересный отчет о двух первых путешествиях. [1]) К этому труду приложены две ценных карты: одна представляет северо-западную часть Таймырского полуострова (табл. I, рис. 2), где произведено новое астрономическое определение мыса Челюскина [2]) (карта в масштабе 1:500.000), другая—представляет береговой район между Колымою и Чаунской губой (в масштабе 1:1.406.600).

[1]) Amundsen, Roald. Nordostpassagen. Kristiania. 1921, стр. 467, с 4 картами. Предположен, немецкий перевод сочинения, английский—уже появился в печати.

[2]) В анналах полярных исследований отмечены начиная с 1878 года пять плаваний вокруг мыса Челюскина; так экспедиция проф. Норденшельда обогнула мыс на «Vega» 7-го августа 1878 г., экспедиция Фритьофа Нансена прошла на «Fram» 29-го августа 1893 г., экспедиция Э. Толля—на «Заре» 19-го августа 1901 г. и экспедиция Б. Вилькицкого на ледоколах «Таймыр» и «Вайгач» 31-го августа 1913 г. и 20-го августа 1914 года.

17 августа 1922 г. судно экспедиции Р. Амундсена «Мод» под начальством Вистинга вошло во льды на широте острова Врангеля северо-восточнее острова Геральда и, вмерзнув 22 августа 1922 г., начало пассивно продвигаться на север-северо-запад. По радио, которое хорошо передается в зимнее время, хуже и даже временами совсем не действует летом, представляется возможным следить за направлением дрейфа. Так последовательно отмечаются отдельные моменты дрейфа, — 15 декабря 1922 г. судно «Мод» находилось на

Рис. 1. Совет Рабочих и Крестьянских Депутатов Анадыря приветствует экспедицию Р. Амундсена во главе с д-ром Гансеном.

широте 73° 25′ N и 174° в. д. За период около 4-х месяцев оно продвинулось на 99 килом. к северу. 6 марта 1923 г. «Мод» находилось на широте 74° 30′ N и 170° 30′ в. д. от Гринвича [1]). Таким образом видно, что с начала весны дрейф совершается с меньшей скоростью, чем осенью 1922 года. В 1893 году, приблизительно в то же время года и на той же широте «Фрам» прошел 103 килом. в зоне западнее Ново-Сибирских островов. Направление дрейфа «Мод» вполне совпадает с направлением дрейфа Де-Лонга на «Жаннетте» в 1881 году.

Следующее сведение по радио было получено спустя полгода (6-го сентября); оно гласит, что судно достигло широты 76° 16′ и 160° 30′ в. д. За это время дрейф продолжался с равномерной ско-

[1]) Виттенбург, П. В. Последние известия об экспедиции Р. Амундсена к северному полюсу. Зап. по Гидрографии. Петроград. 1923, т. XLVII, стр. 315 с картой.

ростью приблизительно по 60 килом. в месяц. Но на этой широте «Мод» испытало сильный северо-восточный ветер, который вывел его из курса «Жаннетты» и отбросил в южную часть бассейна между островами «Генриеты» и «Жаннетты» из группы островов Де-Лонга и островами Вилькицкого и Новопашенного из группы Ново-Сибирских островов на широту 75° 10′ N и 159° 30′ в. д., т. е. в ту часть полярного бассейна, где в первой половине сентября месяца (9-11) 1913 года и в средине августа 1914 года прошли суда экспедиции Б. А. Вилькицкого «Таймыр» и «Вайгач» по относительно свободному от льдов пространству, когда и были открыты два последние из упомянутых островов (рис. 3). Далее по радио сообщено, что судно «Мод» 3-го декабря 1923 г. продвинулось лишь до 75° 13′ с. ш. и 159° 00′ в. д. К 1-му февраля 1924 г. судно, оставаясь на той же широте, достигло 156° 45′ в. д.

Существует опасение, что судно «Мод» при своем дрейфе будет отнесено, вопреки расчетам, к восточным берегам Ново-Сибирских островов, хотя опыт Де-Лонга, вынужденного в 1881 году после гибели экспедиционного судна «Жаннетты» севернее о. Генриеты, продвигаться пешком по льду на юго-запад, чтобы достигнуть берегов о. Фаддеевского из группы Ново-Сибирских островов,—показал, что в этой области Полярного моря существует течение, заставившее участников экспедиции преодолеть с большими затруднениями непрерывное движение льдов, относивших их на север-северо-запад. (G. Melville. «In the Lena Delta etc.» Boston, 1896, стр. 252-253, см. карту).

На непрерывное движение льдов полярного пространства рассчитывает Амундсен, хотя «Жаннетта» дрейфовала и погибла к северо-западу от группы островов Де-Лонга, а не внутри бассейна. В связи с разрешением проблемы дрейфа мы будем с большим интересом ждать новых сообщений по радио о дальнейшем движении судна «Мод», с которого капитаном Вистингом каждые три месяца отправляется отчет о состоянии дрейфа и о ходе работ участников экспедиции на дрейфующем судне. Так нами было получено сообщение о том, что дважды были произведены попытки подняться на аэроплане с судна «Мод». При первых попытках пробного полета 5-го и 12-го июня испортился аппарат; после исправления попытка была повторена 22-го июня. Хотя под'ем был совершен в прекрасную погоду, ориентироваться в обстановке полярного льда оказалось очень трудно, т. к. уже с небольшой высоты вся обозреваемая поверхность сливалась в общую массу однообразного ледяного поля. 16-го июля при такой же великолепной погоде была вновь произведена попытка полета, но вскоре после под'ема пришлось спизиться вследствие порчи мотора и при спуске были получены настолько серьезные повреждения аппарата, что исправить его не представилось возможным. Благодаря счастливому стечению обстоятельств летчик и наблюдатель остались невредимы. Таким образом проект географических исследований с аэроплана в высоких широтах приходится на этот раз оставить. Сам Амундсен полагал подняться на аэроплане с северной Аляски в Уэнрайте летом 1923 года с тем, чтобы достигнуть отсюда северного полюса, но в силу технических условий

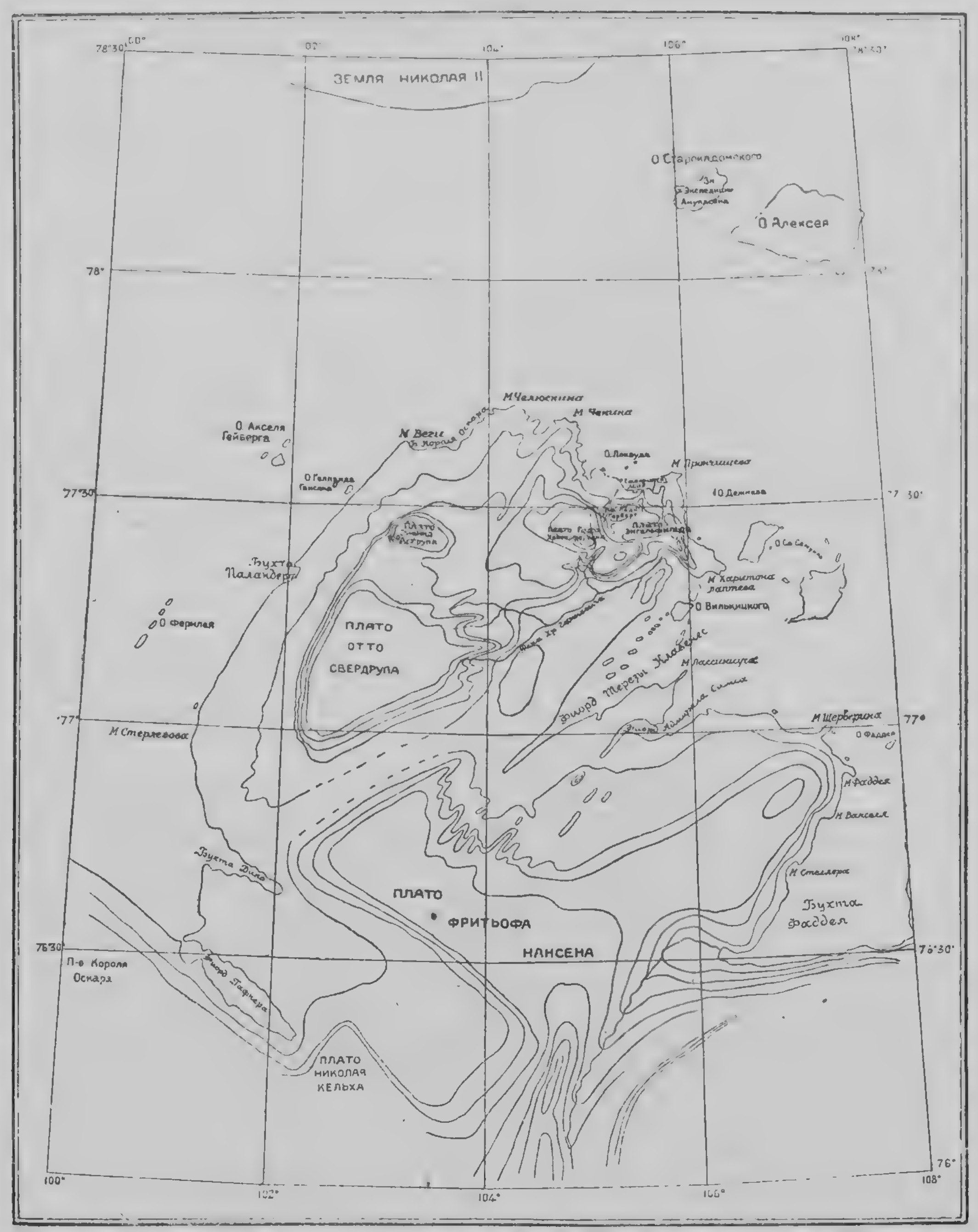


Рис. 2. Карта северной части Таймырского полуострова, по с'емке экспедиции Р. Амундсена 1918—19 г.г. (Масштаб 1 : 500.000).

К стр. 4.

отложил свое намерение и готовится осуществить свой проэкт летом 1924 года, поднявшись с о. Шпицбергена, чтобы по достижении северного полюса спуститься у берегов Гренландии.

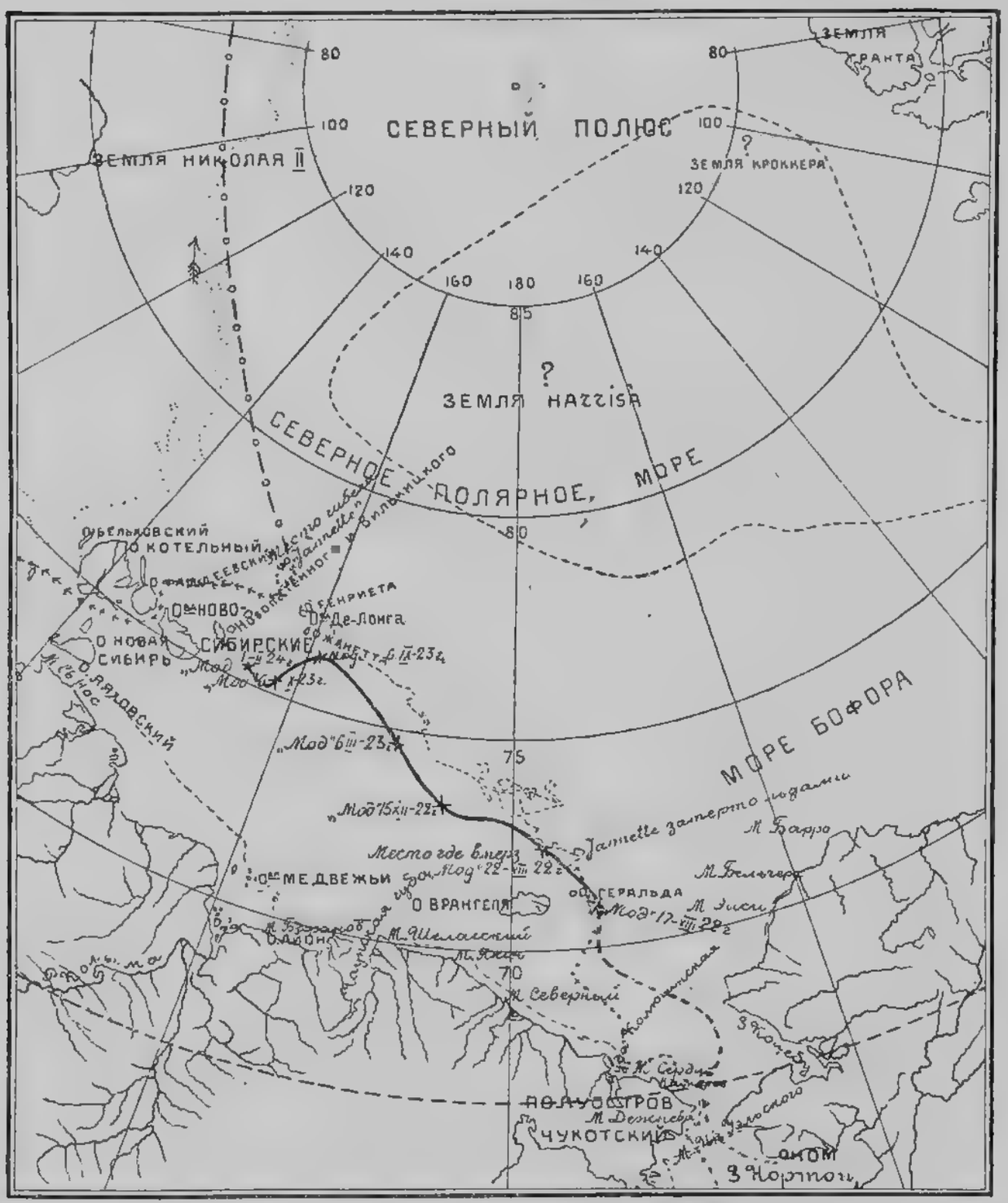


Рис. 3. Путь дрейфа судна «Мод» экспедиции Р. Амундсена.

В течение дрейфа (1923 г.) на «Мод» скончался машинист Сговертсен,— это был третий смертный случай за пятилетний период плавания экспедиции. Первая гибель двух участников экспедиции произошла на Таймырском полуострове, когда в конце зимовки двое из команды — Тессем и Кнудсен оставили судно, чтобы пробраться по Таймырской тундре до обитаемых мест [1]). Они были высажены в 1918 году в архипелаге Норденшельда и должны были, дойдя до мыса Вильда и, оставив там указания относительно своего дальнейшего маршрута, направиться в зависимости от местных условий к о-ву Диксону или к с. Гольчиха.

Не получая сведений из России относительно прибытия указанных лиц к одному из этих мест, норвежское правительство, сначала разослало в конце 1919 и в начале 1920 г.г. анкеты, и затем постановило отправить одно из своих судов к мысу Вильда для выяснения участи Кнудсена и Тессема. Организация розысков была поручена норвежским правительством капитану Отто Свердрупу, известному арктическому исследователю, капитану «Фрама» в экспедиции Ф. Нансена и начальнику на том же судне во время Второй Норвежской Полярной экспедиции 1898—1902 гг., а также начальнику экспедиции на «Эклипсе» при оказании помощи экспедициям Брусилова и Русанова в 1914—1915 г.г. и на «Святогоре» в 1920 г.

10-го августа 1920 г. капитаном Свердрупом было зафрахтовано в Тромсе парусно-моторное промысловое судно «Хеймен». Маршрут экспедиции был намечен следующий:

1) Из Тромсе «Хеймен» идет непосредственно на остров Диксона.

2) На о-ве Диксона собирает сведения относительно Кнудсена и Тессема и, если окажется возможным, телеграфирует в Гольчиху.

3) Если с о. Диксона и из Гольчихи сведений не будет получено, то идет к мысу Вильда и в зависимости от нахождения там указаний пути спутников Амундсена, следует ему.

4) Если на мысе Вильда никаких указаний не будет обнаружено,— возвращается на Диксон и вторично запрашивает Гольчиху.

5) При получении из Гольчихи неудовлетворительного ответа, возвращается в Тромсе.

12-го августа шхуна «Хеймен» вышла из Тромсе и зайдя в Гаммерфест для принятия лоцмана Гансена, направилась в Югорский Шар. Прибыв 19-го августа в с. Хабарово и получив сведения от русского гидрографического парусно-моторного судна «Беднота», что в Югорском Шаре находится «Пахтусов», который может дать карты и последние сведения о состоянии льда, в тот же день шхуна «Хеймен» перешла туда и, выполнив все необходимое, вышла в Карское море, совершенно свободное от льдов.

21-го около острова Белый были встречены небольшие, легко проходимые поля мелкого льда, который все далее к востоку сгущался, и потому, пройдя о. Белый, пришлось уклониться к западу. Лишь в милях

[1]) Брейтфус, Л. Сведения об экспедиции капитана Р. Амундсена на судне «Мод». Зап. по Гидрографии. Петроград. 1921 г., т. XLIV, стр. 131—138.

5—6 от южной оконечности отмели о-ва Кузькина (Сибирякова) явилась возможность определиться по имеющемуся там знаку и отправиться прямо на о. Диксона, который достигли 23-го августа. Узнав об отсутствии связи с Гольчихой и каких-либо сведений относительно Кнудсена и Тессема, на другой же день судно вышло к мысу Вильда.

Встречаемые ледяные поля и отдельные глыбы прошлогоднего льда не позволяли итти мористо, почему «Хеймен» был вынужден проложить себе курс между Каменными островами и островом Расторгуева. Далее все более угрожающее скопление льдов вынудило итти под самым берегом, так что пришлось даже пройти проливом между о-вом Оленьим и материком, где против ожидания оказались глубины в 6—10 саж. За мысом Лосева море немного расчистилось от льдов, но уже 27-го числа дойдя до 75° 11′ с. ш. и 87° 15′ в. д. экспедиция вынуждена была остановиться. Несмотря на все попытки пройти далее, 31-го августа пришлось оставить последнюю надежду на возможность прохода к мысу Вильда и повернуть назад на Диксон. Обратный курс совпадал с первоначальным за малыми отклонениями.

Придя 3-го сентября на о. Диксона чтобы навести справки, «Хеймен» вышел того же числа в Гольчиху, куда прибыл без остановок в пути на другой день. Не получив никаких сведений и в Гольчихе, шхуна повернула того же 4-го числа на о. Диксон, но сильное волнение от NO заставило ее укрыться в Крестовском проливе и таким образом прибытие на о. Диксона задержалось до 9-го числа. 11-го сентября, в виду невозможности выполнить намеченную программу, экспедиция вышла с о-ва Диксона в обратный путь, но в 98-ми милях от берега случилась поломка машины, вследствие чего пришлось вернуться на Диксон 13-го сентября.

В связи с предстоящим ремонтом мотора и в виду рискованности плавания под парусами в такое позднее время, было решено зазимовать на о-ве Диксона, о чем и сообщено по телеграфу норвежскому правительству.

По принятии такого решения, было тотчас же приступлено к подготовке зимней стоянки. На западном берегу острова была намечена подходящая небольшая бухта, получившая ныне название бухты «Хеймен».

По получении предписания от норвежского правительства следовать к мысу Вильда на собаках или оленях, капитан Якобсен приступил к переговорам чрез посредство радиостанции Диксона с промышленником Бегичевым в Дудинке, лицом принимавшим участие в организации оленьих экспедиций и хорошо знакомым с севером Сибири.

Когда выяснилось, что Бегичев сможет итти на оленях и уже назначает число своего отхода из Авамской тундры, начались подготовления к походу; на мыс Вильда должен был следовать с капитаном Якобсеном переводчик Карлсен. Не имея никакой полярной одежды, пришлось взять ее с радио ст. Диксон, также как и некоторые другие предметы снаряжения и вооружения.

Наконец получилось известие, что 12-го апреля Бегичев выехал из Дудинки на Авам, откуда и двигается со своими 500 оленями,

а 4-го июня около 7 часов утра у станции Диксон остановились нарты с Бегичевым и передовым инородцем. Проведя несколько дней на о-ве Диксоне, чтобы дать небольшой отдых оленям и людям, 8-го июня в час ночи экспедиция отправилась в дальнейший путь.

18-го июля 1921 года Бегичев и норвежцы, придя на мыс Вильда, нашли письмо Кнудсена и Тессема о прибытии их на м. Вильда 10-го ноября 1919 года с сообщением, что, в виду разграбления склада медведями, провизии оставалось лишь на 20 дней и с извещением о их выходе 15-го ноября в направлении к о. Диксона. Пройдя по сохранившимся на мысе Стерлегова следам, нашли брошенную ими нарту; на мысе Приметном в глубокой бухте были найдены остатки костра, кости сожженного трупа, инструменты, патроны и др. предметы, принадлежавшие, повидимому, одному из розыскиваемых; другого не нашли.

14-го октября Бегичев возвратился с оленьей экспедицией в Дудинку, не найдя в живых Кнудсена и Тессема. 1-го августа 1921 г., не ожидая возвращения капитана Якобсена и переводчика Карлсена, шхуна «Хеймен» согласно условию, вышла под управлением лоцмана Гансена в Тромсе, куда и прибыла благополучно в двадцатых числах августа. Норвежцы Якобсен и Карлсен направились санным путем в Красноярск [1]).

Летом 1922 года поиски Кнудсена и Тессема были продолжены Комитетом Северного Морского Пути, по поручению которого геолог Н. Н. Урванцев отправился на поиски норвежцев. Перейдя с о-ва Диксона на материк, Урванцев в поле зрения радиостанции обнаружил на обрыве береговой террасы костер и труп принадлежавший по некоторым данным Кнудсену. Тут же были найдены хронометр, компас и в прорезиненном пакете донесения и ценные рисунки с картами Амундсена. Поотдаль были обнаружены негативы и другие предметы снаряжения, свидетельствующие о том, что, не взирая на крайнее истощение, норвежец нес на себе до последних дней жизни все порученные ему научные материалы экспедиции. По пути дальнейшего следования Н. Н. Урванцевым был обнаружен склад норвежца в том месте, где Коломейцев определил в 1901 году астрономический пункт № 2 шир. 73° 39 31″ N-ая, дол. 82° 28′ 15″ О-ая, т. е. на полпути между о-вом Диксона и устьем р. Пясины (рис. 4).

II. Северная Аляска и архипелаг Пэрри.

а. Экспедиция В. Стефенсона. В этой части американского полярного архипелага в течении ряда лет работала наиболее плодотворно экспедиция под руководством В. Стефенсона. Эта экспедиция, организованная канадским правительством, поставила себе двоякую цель: во первых, — расследовать существуют ли какие-либо земли на север

[1]) Эти сведения любезно сообщены Начальником Главного Гидрографического Управления С. П. Блиновым и Начальником Убеко Сибири Н. Тимофеевским. П. В.

и на запад от земли Банкса и острова принца Патрика (т. н. земля Гарриса), и выяснить не простирается ли американский полярный архипелаг в этом направлении за известные ныне пределы; во вторых,—

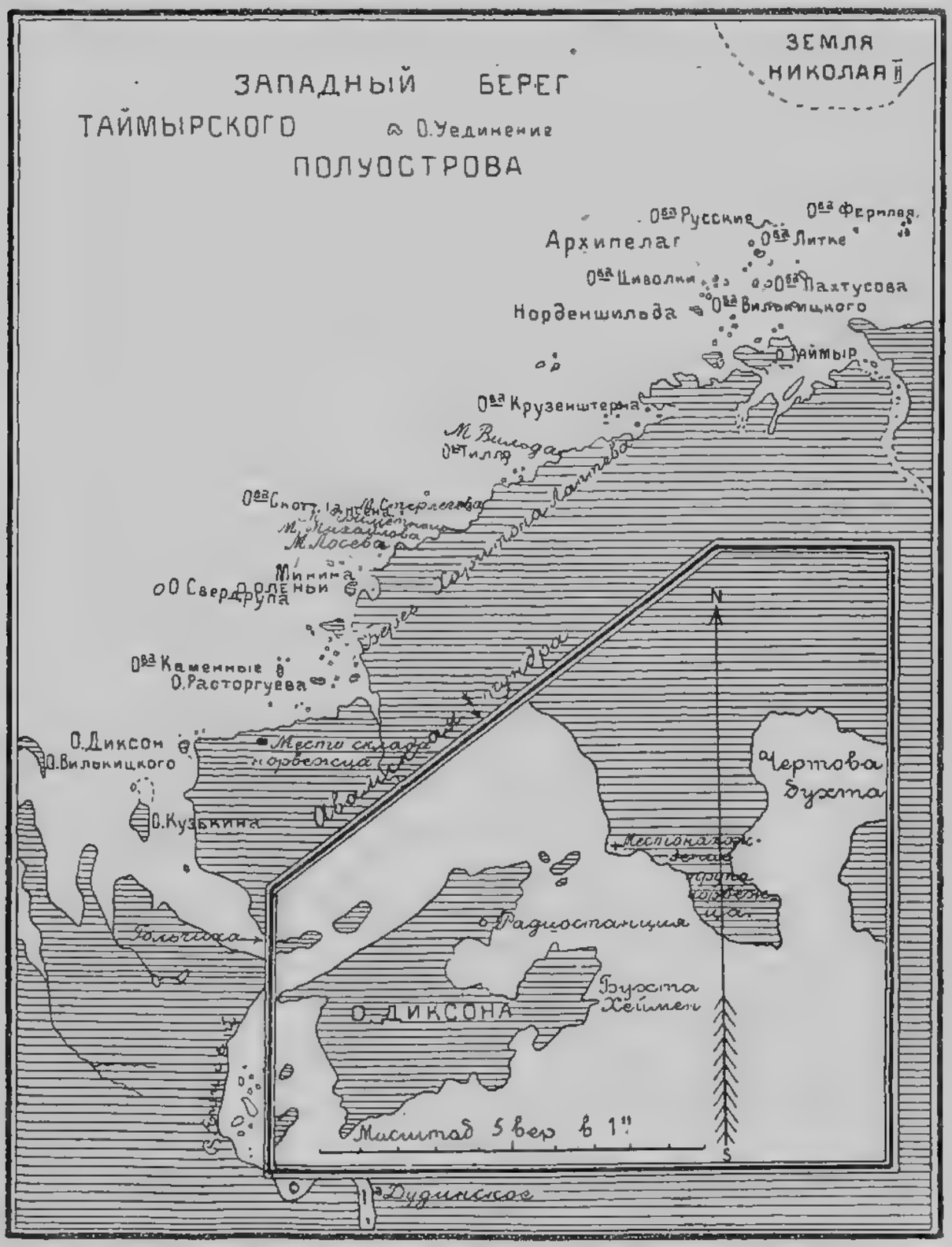


Рис. 4. Карта западного берега Таймырского полуострова с картой о. Диксона и указанием местонахождения трупа норвежца из экспедиции Р. Амундсена.

исследовать северный берег Канады между мысом Пэрри (124° зап. дол.) и Кентским полуостровом (108° зап. дол.), т. е. южные берега проливов Дольфин и Юнион и залива Коронации. Стефенсон оставил за собою

выполнение первой части программы, предоставив вторую доктору Рудольфу Андерсону.

Экспедиция была хорошо снабжена плавучими средствами: она располагала тремя судами, именно бывшим китоловным судном в 247 тонн—«Карлук» и двумя моторными шхунами «Аляскою» и «Мэри Сакс». Для командования судном «Карлук» начальник экспедиции обеспечил себя ценным сотрудничеством капитана Бартлет, бывшего сотрудника Пири.

В начале 1913 года Стефенсон прошел на «Карлуке» через Берингов пролив к востоку, придерживаясь возможно ближе северного берега Америки. В этот год льды в море Бофора оказались необычайно обильны, в то время как обычно в этом районе не бывает айсбергов, как и во всей Арктике, в противоположность морским пространствам Гренландии и земли Николая II. Тем не менее здесь нередко встречаются огромные ледяные глыбы, вздымающиеся над уровнем моря на 10—12 метров, происшедшие при участии мощного бокового давления на края ледяных полей и прибрежных льдов с образованием нагроможденных гряд торосов. Только ценою громадных усилий экспедиция достигла 20-го сентября устья реки Кольвилль, где и была окончательно задержана льдами. Вокруг «Карлука» образовался настолько плотный слой льда, что, считая свое судно окончательно затертым, Стефенсон распорядился начать приготовления к зимовке. Положение внушало ему такую уверенность, что он не задумываясь отправился на охоту к берегам Аляски, чтобы сделать запас свежего мяса для своего экипажа.

Между тем поднявшаяся 21-го сентября сильная буря тронула сковывавший «Карлук» лед и унесла его вместе с ледяным полем, среди которого он был затерт, в обратном направлении, на северо-запад, т. е. по тому же пути, который был им пройден с огромнейшими затруднениями несколько недель тому назад. Через 4 дня судно достигло мыса Халькэта на 96 километров северо-западнее устья реки Кольвилль. 26-го сентября, когда ветер изменился в северо-западный, льды остановились в своем движении и, благодаря этому, «Карлук» задержался в течении 3-х дней против мыса Тэнжета. Вслед за этим северо-восточный ветер возобновил дрейф на северо-запад и, продвигаясь в этом направлении, судно достигло 15-го ноября 72°30′ северной широты, наибольшей широты своего пути. Дрейфуя затем на запад «Карлук» 31-го декабря очутился в 60-ти милях на север-северо-восток от острова Геральда. Через 3 дня льды стали подвергать экспедиционное судно сильному давлению и 10-го января 1914 года на 173°50′ зап. дол. и несколько севернее 72° сев. шир. с «Карлуком» произошло то, что бывает в 9-ти случаях из 10-ти: судно было раздавлено льдами. Этот случай не застал капитана Бартлета врасплох; в предвидении такого исхода, он распорядился возвести на льду две снабженные печами палатки и выгрузить с судна значительное количество припасов и прочего материала. Благодаря этому потерпевшие кораблекрушение не имели причин опасаться голода. Пробыв некоторое время на льду, участники экспедиции направились к острову Врангеля, куда и прибыли 13-го февраля (рис. 5).

На пути к острову Врангеля погибли две партии в составе Андре Буша, доктора Мэкей, состоявшего в 1907—1909 г.г. врачем экспедиции Шекльтона, океанографа Мюррэй и одного матроса. Остальные члены экспедиции достигли острова Врангеля. (см. карту на стр. 121).

В виду того, что часть Восточного Сибирского моря, расположенная на север от Берингова пролива, посещается судами чрезвычайно редко, заброшенной на остров Врангеля экспедиции, если бы и не суждено было погибнуть от голода, пришлось бы долго ожидать прибытия спасательного судна. При таких условиях 18-го февраля капитан Бартлет с одним матросом и несколькими эскимосами из своего экипажа отправился в путь, чтобы перейти на сибирский берег и попытаться оттуда достигнуть Аляски. Это крайне отважное предприятие увенчалось успехом и, через 3 месяца после оставления своих товари-

Рис. 5. Карта пути дрейфа судна «Карлук» (Bull. Amer. Geogr. Society. N.Y. XLVI, 7).

щей, бесстрашный моряк прибыл в поселение св. Михаила на восточном берегу Берингова пролива. Тотчас же была организована спасательная экспедиция и в начале осени оставшиеся в живых 10 человек из экипажа «Карлука», находившиеся на острове Врангеля, прибыли в Ном.

Одновременно Русской Гидрографической Экспедицией Северного Ледовитого Океана, по просьбе Канадского правительства, были предприняты меры к спасению оставшихся на острове Врангеля. Ледокол «Вайгач», а затем и «Таймыр» подходили к острову Врангеля, однако первое судно в 15-ти милях к востоку от мыса Гаваи на острове Врангеля было затерто льдами, а второе, вышедшее ему навстречу, не имело возможности из-за нагромождения льдов, образовавшихся из обломков торосистых ледяных полей, подойти к бухте Роджерс, где на зиму обосновался экипаж «Карлука». Убедившись в совершенной невозможности

приблизиться к южному или восточному берегам острова Врангеля, ледоколам пришлось отказаться от намерения помочь экипажу «Карлука» и повернуть обратно на запад.

Трагический дрейф «Карлука» внес ценный вклад в наши знания о течениях моря Бофора. Существование течения, выходящего из Берингова пролива по направлению к полюсу, представляется капитану Бартлет сомнительным. По мнению этого опытного моряка, льды водного пространства приходят в движение исключительно под действием господствующих ветров. В связи с этим следует вспомнить об опыте плавания, совершенном лет 20 тому назад адмиралом Мельвиллем, одним из уцелевших участников несчастной экспедиции на «Жаннетте». По его идее в 1899, 1900 и 1901 годах были брошены 35 буев в море к северу от Берингова пролива. Из всего этого числа только два буя найдены, из которых один, оставленный 21-го августа на 72°18′ сев. шир. и 175°10 зап. дол. от Гр., т. е. в 85-ти милях на северо-восток от острова Врангеля, следовательно недалеко от пункта, где «Карлук» переменил северо-западное направление на юго-западное, — был подобран через год на северном берегу Сибири, близь входа в губу Колючинскую; вероятно им был совершен путь, параллельный пути судна Канадской экспедиции во второй период его дрейфа. История второго буя заслуживает еще большего внимания. Оставленный 17-го сентября 1899 г. на большой льдине на северо-запад от мыса Барро (Аляска), на 71°53′ сев. шир. и 164°50′ зап. дол., он был найден лишь 7-го июня 1905 года, т. е. через 6 лет, на северном берегу Исландии, на восток от мыса Ранда Ньюпр (66°31′ сев. шир. и 164°50′ зап. дол. от Гринв.). Несомненно этот буй продвигался сначала на северо-запад, потом попал в полярные воды и был снесен на юг холодным течением восточного берега Гренландии и, наконец, оказался в Исландии, подхваченный разветвлением этого последнего течения, которое направляется к северному берегу упомянутого острова[1]). Как видно, к северу от Берингова пролива полярные течения следуют по различным направлениям.

В настоящее время, когда судно Амундсена «Мод» совершает свой дреф с полярным паком, указанные данные о полярных течениях приобретают большой интерес.

Упомянем, наконец что скорость движения «Карлука» по пути его дрейфа к острову Врангеля была сравнительно велика, именно в среднем не ниже 7-ми миль в сутки.

Кроме указаний о режиме этих течений Канадская экспедиция дала батиметрические наблюдения, особенно ценные в том отношении, что измерения глубин очень редки в этих морских участках. У северного берега Аляски континентальная платформа очень узка и, повидимому, ограничивается 72° с. ш. Непосредственно на север от этой параллели «Карлук» измерил глубины в 1800 метров и даже 2100 метров. На северо-запад от о. Врангеля экспедиция затем уже встречала только

[1]) Henry G. Bryant and George W. Melville. Some results from the drift-cask experiment. Bull. of the Geographical Society of Philadelphia. 1906, IV, p. 1.

небольшие глубины:—182 м. 10 ноября, 87 м. 15-го на самом северном пункте дрейфа (73° с. ш. и 162° з. д.) и 68 м. на северо-восток от острова Врангеля, на месте гибели судна [1]). «Карлук» совершал дрейф без начальника экспедиции Стефенсона, который находился совместно со своими 6-ю сотрудниками на берегу в то время, как разразилась буря, унесшая экспедиционное судно вместе со сковавшими его льдами.

Хотя Стефенсон и потерял судно, которым он рассчитывал пользоваться в американском полярном архипелаге, тем не менее он не оставил своего проекта исследовать этот район. Проведя зиму 1913—1914 г. г. на берегу Аляски, Стефенсон направился 21-го марта с мыса Мартина (143° зап. дол.) по льду по направлению к северу. Определив положение окраины континентальной платформы, Стефенсон повернул затем к западному берегу острова Банкса. Его сопровождали 6 человек с 4 санями, запряженными 25 собаками. Задержанный в своем пути многочисленными полыньями, караван прибыл лишь 16-го апреля на 70° 20′ с. ш. и 141° 31′ зап. дол. Измерения глубин, произведенные на ледяном покрове, показали, что край континентального цоколя должен был бы проходить по этому месту. Если координаты точны, то ширина континентальной платформы достигает в этом месте не менее 30-ти миль, тогда как далее на запад она вдвое более, достигая 100 миль. Стефенсон отправил обратно большую часть своего скромного отряда, а сам выступил по направлению на север с двумя сотрудниками и запряжкою санями, которые могли служить по мере надобности гребною лодкой. Хотя течение непрерывно относило его на восток, ему однако удалось удержать желаемое направление и 27 апреля он достиг 74° сев. шир. и 145° зап. дол. Вследствие истощения с'естных припасов исследователь повернул на восток, чтобы достигнуть мыса Альфреда на острове Банкса. Но в 100 милях от берега восточный шквал отбросил на запад ледяное поле, по которому отряд совершал свое продвижение, и когда вернувшись обратно, отряд начал приближаться к берегу, он был вновь отнесен дрейфом на юг. Только 24 июня 1914 года, через 96 дней беспрерывной борьбы со стихиями, Стефенсону удалось пристать к суше в 30-ти милях южнее мыса Альфреда. Лето было использовано для того, чтобы пройти по северной части земли Банкса и 1 сентября экспедиция достигла мыса Киллета, где встретила экспедиционное судно «Мэри-Сакс», которое остановилось там на зимовку. Так как в Аляске не было получено никаких известий об исследователе с того времени как он, отделившись от главной части каравана, отправился на собаках по плавучим льдам к северу, слухи об его исчезновении распространились по Европе.

---

[1]) Относительно дрейфа «Карлука»: Loss of the «Karluk» and Escape of the Expedition to Wrangell Island. Bull. of the Americain Geographical Society. New-York, XLVI, 7, 1914 стр. 520 с 1 картой. Ten Survivors of the «Karluk» party rescued. Ibid. XVI, 10, 1914, стр. 774; Report of Naval Service for the year ending 31 march 1915, Ottava (содержит донесение капитана Bartlett'a с картою дрейфа «Karluka»); резюме в The Geographical Journal, Лондон, 3. 1914 г., XLVII, p. 225;—Bartlett, R. A. Last Yoyage of the «Karluk», Boston 1916. Н. Евгенов перевод статьи E. Chafe (The Geogr. Journal. 1918, № 5): «Плавание корабля «Карлука» и его трагический конец». Зап. по Гидр. 1923 г. т. XLVII, стр. 289—301.

Весною 1915 года Стефенсон продолжал исследование западной части американского полярного архипелага Пэрри. В течение двух лет он производил это дело с упорством и большой настойчивостью не взирая ни на какие препятствия. Не имея возможности проследить здесь все этапы продвижения, ограничимся лишь указанием на то, что неустрашимая энергия Стефенсона была вознаграждена открытием трех обширных островов (фиг. 6, табл. II): самый большой из них расположен на северо-восток от острова принца Патрика[1]), самый малый на север от острова Эллеф Рингнес [2]) и третий на восток от первого [3]). Кроме того Стефенсон констатировал, что на месте острова короля Христиана, показанного на карте Isachsen'a («Report of the second Norwegian Arctik Expedition in the Fram», 1898—1902, № 5; Astronomical and Geodetical Observations, Kristiania, 1907)—существуют 3 острова: остров Петерсона шириною 3 мили, остров Финдлэй шириною 10 миль и между ними третий (без назв.). Кроме того Канадская экспедиция произвела многочисленные исправления в очертаниях островов Банкса и принца Патрика, из которых последний был заснят, более 70-ти лет тому назад при весьма неблагоприятных условиях экспедициями, посланными на розыски Франклина. Благодаря исследованиям отважных участников экспедиции Стефенсона, очертания этой части американского полярного архипелага, претерпели значительные изменения [4]).

Другой отряд, имевший поручение исследовать северный берег американского континента под руководством доктора Рудольфа Андерсона [5]), достиг тех же результатов, весьма интересных во всех отношениях. Отправившись из Номе в июле 1913 года на моторной шхуне «Аляска», отряд провел свою первую зиму вблизи мыса Коллинсон, недалеко от впадения реки Кольвилль (69° 59′ сев. шир. и 154° 50′ зап. дол.). Потом, в 1915 году, партия перенесла центр своих операций на Бернард Харбур, на южном берегу пролива Дольфин и Юнион, где и оставалась до июля 1916 года, чтобы затем возвратиться в Канаду. Произведя с'емку с этих двух стоянок, топографы

[1]) Этот остров повидимому лежит между 79° и 77° сев. шир. на 113° зап. дол.

[2]) Северная оконечность на 81° 10′ сев. шир. и 100° зап. дол., южная оконечность на 79° 40′ сев. шир. и 99° зап. дол.

[3]) Приблизительное положение северной оконечности: 77° 55′ сев. шир. и 108° 10′ зап. дол., южной оконечности: 77° 9′ сев. шир. и 107° зап. дол.

[4]) Stefansson finds new Land. Bull of the American Geographical Society, New-York, 1915 XLVII, 10, p. 766—769, с картой. Report of the Department of the Naval Service for the Fiscal Year ending march 31, 1916, Ottawa, 1916, p. 71—80, с картой; Survey of the newly Discoverey Land by Stefansson. The Geographical Review, New-York, 11, 6, 1916, p. 470; Discovery of New Islands in the Arctic Archipelago by Stefansson. The Geographical Review, New-York, vol. V, 3, 1918, p. 238—241 с картою. Stefansson The Activities of the Canadian Arctic Expedition-from october 1916, 10, 1918. Ibid. VI, 4, 1918, p. 1454 с картою. См. также The Geographical Journal, XLIV, 6, 1914, p. 590; XLVI, 4, 1915, p. 316; XLVI, 6, 1915, p. 457 LI, 5, 1918, p. 307; LII, 4, 1918, p. 248.

[5]) Эта партия, кроме своего начальника доктора Рудольфа Мартина Андерсона, зоолога по специальности, состояла из геолога доктора J. J. O'Neil, двух топографов Kenneth G. Chipman и John R. Cox, из которых последние трое состоят в Геологическом Комитете Канады,—наконец из D. Jenness—этнографа и F. Johansen'a—зоолога, имевшего поручение произвести исследования по морской фауне, а также и по ботанике.

Рис. 6. Карта архипелага Пэрри с маршрутом экспедиции В. Стефенсона.

К стр. 14.

Рис. 7. Карта северной Аляски и Америки с маршрутом Р. Андерсона экспедиции В. Стефенсона.

экспедиции выполнили огромный труд. В 1913 и 1914 г. г. они сняли окрестности мыса Коллинсона и береговую линию от границы Канады и Аляски до реки Мэккензи, а также восточное и западное разветвление дельты этой большой реки; затем в 1915 и 1916 г. г. они распространили свои работы на береговой сектор от мыса Пэрри до островов Бэсерст и на часть этого последнего фиорда или, другими словами, до южного берега залива Коронации; наконец, они совершили переход через внутреннюю часть земель между устьем реки Кэ (залив Коронации) и заливом Стэрильтон (пролив Дольфина и Юниона) (фиг. 7).

Исполненные этими исследователями карты определяют в точности две морфологические особенности, самые замечательные в этом районе, а именно: Бэсерст фиорд и дельту реки Мэккензи. Первый является впадиной, проникающей на 145—150 километров в глубь континента; его вход, шириною 80 килом., загражден архипелагом из 150 островов и островков. Вторая — представляет широкую дельту на протяжении не менее 150-ти км.; ее две ветви, восточная и западная, занесены песком и глубина их равна лишь 1,80 м. Центральная ветвь не могла быть исследована.

Озеро Большое Невольничье, питающее эту мощную реку, загражденo порогом, глубина которого при самом низком уровне воды не превышает 1,50 м. Не будь этого обстоятельства и при условии, если бы подходы к реке Мэккензи не были почти постоянно заграждены льдами, эта река могла бы служить великолепной водной артерией для сообщения через северную Канаду с 60° сев. широты. Насколько режим льдов препятствует введению правильного судоходства в этих частях моря, ясно показывает дата вскрытия льдов, отмеченная в 1914 году у мыса Коллинсона, когда экспедиционное судно не могло сняться с якоря у этого мыса ранее 25 июля, а затем несколько раз было останавливаемо льдами на своем пути в дельту реки Мэккензи.

Местность, осмотренная партией Андерсона, оказалась значительно сильнее пересеченною, чем можно было бы ожидать, судя по существующим картам. В ней, во-первых, встречаются на восток от Мэккензи ряды холмов, поднимающихся внезапно над равнинами дельты и представляющих собою северный отрог Скалистых гор; затем, более на восток, на южном берегу пролива Дольфин и Юнион расположено плато на высоте около 600 метр., покрытое холмами как напр. гора Дэви, возвышающаяся метров на 60 над уровнем этой плоской возвышенности. Платформа прорезается руслом реки Крокер на протяжении свыше 30 километров, образующей живописный каньон глубиною в 300 метров, обрывы которого столь круты, что на большом протяжении недоступны для восхождения. Западный берег фиорда Бэсерст и берега многих из островов, заполняющих этот фиорд, возвышаются в виде великолепных обрывов более чем на 250 метров над морем. Что касается мыса Барро на берегу залива Коронации, то высота его не превосходит 100 метров, в противоположность указанной на карте известного исследователя Франклина высоте в 420—450 метр.

По наблюдениям геолога экспедиции О'Нэйля, в береговой полосе над лаврентийскою толщею залегают палеозойские отложения

разного возраста (силурийские, девонские и каменноугольные) с обширным распространением диабазов и третичных пород (олигоценовых), покрытых мощными пластами базальта. По берегам фиорда Бэсерст базальты достигают мощности в 120 метр. В окрестностях Бернард-Харбур замечены две системы ледниковых борозд: одна на юго-запад, другая, более новая, ориентирована на NO 77°. Засняты были также следы недавнего перемещения береговых линий во многих местах. Так напр., на восточном берегу залива Дэрнлей (123° зап. дол.) террасы и прибрежные валы встречаются до высоты 45 метров, а у устья реки Инмен найдена постплиоценовая фауна на высоте 51 м. над уровнем моря, принадлежащая к тем же формам, какие ныне встречаются в прибрежной зоне. Из нахождения на известном расстоянии от моря морских раковин, плавника и ряда валунов нельзя выводить заключения о бывшем погружении континента, т. к. часто случается, что под напором морских ветров льды, покрывающие низкие места, проталкивают перед собою раковины и плавник. Необходима, следовательно, большая осторожность при заключении о причинах присутствия подобных остатков за пределами зоны затопления низменных берегов.

Северный берег Канады входит в полосу тундры. В долине медного рудника северная граница лесной растительности проходит приблизительно в 32-х километрах к югу от берегов Ледовитого океана; приближаясь к морю можно встретить лишь отдельные захиревшие древесные группы в защищенных местностях. Далее к западу северная граница лесной растительности приближается, повидимому, к берегу и в дельте р. Мэккензи встречаются прямые и высокие деревья. Севернее лесной полосы экспедиция наблюдала местами многочисленные стволы засохших хвойных деревьев; исследования, произведенные ботаником экспедиции, показали, что гибель деревьев последовала от повреждения их насекомыми и что в этом случае не было отступания растительности, вызванного изменением климата.

27114

На берегах Аляски, омываемых Беринговым проливом и Арктическим океаном, часто встречаются слои льда под напластованиями ила и песка, из которых состоит прибрежная полоса. К известным ранее залежам ископаемого льда Канадская экспедиция присоединила еще остров Гершеля, поверхность которого, повидимому, вся покрыта осадками более или менее песчанистого ила, представляющими выше береговых площадок холмы высотою от 12 до 15 метров. При оттепелях среди этих неустойчивых отложений происходят оползни и часто обнаруживаются слои голубого льда, толщиною до 4,50 м. [1]).

[1]) Относительно работ южной партии см.: Anderson, Rudolph-Martin. Recent explorations on the Canadian Arctic Coast. The Geographical Review, New-York, IV, 4, 1917, p. 241—266, 2 карты; Canadian Arctic Expedition 1915. R. M. Anderson Summary Report of the Geological Survey, Department of Mines for the Calendar Year 1915, Ottawa, 1916, p. 220—245; Canadian Arctic Expedition 1915. R. M. Anderson, (зоология и ботаника). Ibid. p. 263—264; Canadian Arctic Expedition, 1915 (по этнографии). Ibid. p. 270—271; Canadian Arctic Expedition. 1916. R. M. Anderson. Summary Report of the Geological Survey for the Calendar Year, 1916, Ottawa, p. 314—330; Geological Report—(J. O'Neil). Ibid. p. 331—334. Canadian Arctic Expedition, (по ботанике). Fritz Johansen. Ibid. p. 374—386; Ethnological Results of the Canadian Arctic Expedition D. Jenness. Ibid. p. 392—394. См. The Geographical Journal, Лондон, XLVIII, 6, 1916 p. 511.

Библиотека

Чтобы закончить перечень работ этого богатого результатами исследования, упомянем о труде этнографа экспедиции Д. Дженнеса, посвященного изучению быта эскимосов южного берега пролива Дольфин и Юнион [1]).

Все рекогносцировки, произведенные Стефенсоном в западной части американского полярного архипелага, выполнены пешком, при чем участникам экспедиции пришлось затратить огромные усилия, чтобы тащить за собою сани по льду, т. к. несмотря на свое географическое положение на сравнительно южной широте, этот район, составляя наиболее загромождаемую льдами часть Арктики, оказывается закрытым для навигации. Внутри упомянутого архипелага ежегодное летнее вскрытие льдов ограничивается лишь частичным освобождением от них; да и происходит оно не каждый год. Не оставался ли по этой причине Амундсен два года затертым льдами у восточного берега земли Кинг Уильяма?

Далее на запад, в обширной части океана, расположенной к северу от Аляски и Восточной Сибири, условия не более благоприятны. В этом секторе ни одно судно еще не достигало, когда либо, 74° сев. шир. Это положение, столь противоположное условиям на севере нашего материка, где каждое лето суда без затруднения достигают 80° сев. шир. — об'ясняется географическими особенностями северных областей Америки и Азии. Ряд Алеутских островов и два громадных выступа американского и азиатского континентов у Берингова пролива—являются как бы дамбами, препятствующими теплому течению Тихого океана проникать в Полярный бассейн и образовывать там глубокие открытые резервуары посреди льдов, вроде тех, которые образуются Гольфстремом у севера Европы. Из этого следует, что наименее доступная зона Арктики находится к северу от Берингова пролива, в море Бофора между 80° с. ш. и полюсом, где она образует обширный многоугольник [2]).

К. К. Неупокоев [3]) в своем последнем труде, посвященном Сибирскому морю, дает следующую картину распределения течений в южной части моря Бофора, в зоне Берингова пролива, мыса Барро и устья реки Колымы—той части, где море Бофора соприкасается с Восточным Сибирским морем: „от м. Дежнева до реки Колымы кроме периодического приливо-отливного течения, лишь на несколько дюймов, максимум до 2 фут, были экспедицией Северного Ледовитого океана замечены еще два основных течения: первое—из пролива Беринга на норд и второе—вдоль сибирского побережья с запада на восток. Первое течение находится в большой связи с ветром, дующим в Беринговом море. Чем больше ветров в названном море, тем больше под'ем уровня в проливе Беринга, а следовательно тем обильнее переливается избыток воды в Северный Ледовитый океан.

---

[1]) Jeness, Diamond. The Copper Eskimos. The Geographical Review. New-York. 1917 г. IV, 2, p. 81—91, 10 фотографий и карта, показывающая распределение эскимоских племен на южном берегу пролива Дольфин и Юнион.

[2]) Stefansson, V. The region of maximum inaccessibility in the Arctic. The Geographical Review. New-York. 1920, IX, 9, p. 167—172, с картой.

[3]) Неупокоев, К. К. Материалы по лоции Сибирского моря. Зап. по Гидр. Петроград. 1922, вып. XLVI, стр. 18—19.

Пройдя узкий Берингов пролив, струи течения, несущие с собою и более теплую воду, направляются прямо на норд, расходясь в разные стороны. Главные токи направляются к мысу Барро, вдоль побережья Аляски, средние—к проливу между о. Врангелем и банкой Геральд, и лишь часть идет на вест, вдоль сибирского берега, в значительном от него расстоянии, при чем его замечали до пролива Лонга. Струи последнего направления наиболее слабы и усиливаются и ослабевают в связи с общей силой течения в Беринговом проливе.

Осенью, во второй половине сентября, когда в Беринговом море начинает дуть NW ветер, теплое течение Берингова пролива начинает замирать, его струя под сибирским берегом пропадает и тогда холодное течение начинает проявлять себя дальше и дальше на ост от м. Северного пока не достигнет м. Дежнева и, обогнув его, проникнет в Берингово море, неся с собою и полярный лед". Мнение этого опытного русского полярного путешественника интересно сопоставить с выше приведенным мнением капитана Бартлет.

Прежде чем закончить обзор исследований, произведенных Канадской экспедицией вдоль северных берегов Америки и архипелага Пэрри, нам надлежит остановиться на труде Мак Диэрмида [1]), участника работ Стефенсона, который в The Geographical Journal, № 4, 1923, опубликовал свое сообщение о методах определения координат, применявшихся во время экспедиции 1913—1918 гг. и о тех изменениях, которые достигнуты в познании новых земель, а также о новых данных в очертании береговой линии Северной Америки. Так, 1) остров Банкса передвинут к западу; мыс Келлет, зал. Мерси и мыс Руссель имеют бо́льшую долготу минут на 20, чем показано на картах, изданных Адмиралтейством (№ 2118), что совпадает с наблюдениями Шипмана и Кокса на мысах Бэсёрст и Пэрри на берегу Канадского материка; значительно изменено очертание западного берега о. Банкса по сравнению с теми данными, которые были получены Мак Клинтоком в 1854—55 гг.; 2) острова Бордена и Брока являются вновь открытыми землями. В этой части архипелага Пэрри Мак Клинток указывал лишь на скалы, возвышающиеся на 60 футов н. у. м., тогда как первый из островов достигает 1,500 ф., а второй 300—400 ф. высоты; 3) вторыми вновь открытыми землями в 1916 году были острова Мэйдэн и Пэрлей и ряд мелких островков; координаты всех этих островов точно определены; 4) пролив Гассель, разделяющий земли Эллеф Рингнес и Амунд Рингнес, открытый Второй Полярной Норвежской Экспедицией О. Свердрупа, оказался значительно шире, чем он представлен на картах Изаксена и на картах Адмиралтейства; 5) о. Финдлей на карте № 2118 занимает пространство в 240 кв. миль, между тем Канадская экспедиция на этом месте констатировала глубину в 160 саж., и лишь там, где на упомянутой карте указана северная оконечность этого острова, обнаружен незначительный островок, при чем на 40 миль в окружности от последнего

[1]) Mac Diarmid, F. A. Geographical determinations of the Canadian Arctic Expedition. The Geographical Journal. 1923, № 4, p. 293—302.

острова Короля Христиана не видно земли, лишь немного далее появляются четыре острова, которые об'единены общим вышеприведенным названием, куда включен и о. Лонгхед—третья вновь открытая земля. Часть этой земли видел лейтенант Шеррард Осборн, проходя в мае 1853 годе вдоль северного берега о. Бэсёрст; отдельные вершины островов достигают от 600 до 800 ф. н. у. м.; наконец, северный берег земли Виктории был также заснят помощником Стефенсона Сторкенсеном, который дополнил начатые в 1905 году работы Гансена по исследованию земли короля Гаакона, остававшиеся не завершенными.

b. Экспедиция Мак Миллана. Одновременно со Стефенсоном, производившим свои замечательные, только что нами резюмированные исследования, другая экспедиция, организованная на средства Американского Музея Естественной Истории, Американского Географического Общёства и Иллинойского Университета, выполняла под руководством Мак Миллана, также крайне интересные исследования в восточной части Американского Полярного архипелага. В 1906 году с мыса Томаса Геббард, северной оконечности земли Акселя Гейберга, Пири заметил, как ему казалось, возвышенный остров, расположенный, приблизительно в 130 милях на северо-запад, которому он дал название земли Кроккера. Задача Мак Миллана состояла в проверке этого наблюдения. Для этой цели он устроился в 1913 году в Эта, известном эскимоском поселке, расположенном на восточном борегу пролива Смита. В марте месяце следующего года начальник экспедиции, в сопровождении мичмана Соединенных Штатов Грина, отправился в путь. Перейдя пролив Смиса, он пересек землю Эллисмера с востока на запад от залива Фаглера в фиорд Бай, затем прошел мимо пролива Эйрека,—канала, отделяющего земли Эллисмера и Гранта от земли Акселя Гейберга, и таким образом достиг мыса Томаса Гёббарда. Оттуда исследователи отправились дальше по льду и, наконец, 15 апреля 1914 года достигли на 82° 30′ сев. шир. и 108° 22′ зап. дол. того пункта, где Пири видел, как ему казалось, берег земли; однако Мак Миллан и его спутник не обнаружили ни острова, ни каких-либо признаков земли в окружности. Следовательно земля Кроккера оказалась не существующей.

Экспедиция не ограничилась одним лишь установлением этого факта; в следующие годы она предприняла три экскурсии, которые оказались весьма плодотворны. Пользуясь картою, изданною журналом Geographical Review в Нью-Йорке (V, 3, март 1918 г., p. 341) (см. фиг. 6, табл. II) весною 1915 года Экблау, геолог и ботаник экспедиции, пройдя через остров Эллесмера, направился к северной части пролива Эурека и к фиорду Грили, потом пересек землю Гранта и пройдя через озеро Гэзен и «форт» Конджер возвратился в Эта по западному берегу Гренландии. В марте, апреле и мае 1916 года Мак Миллан произвел рекогносцировку на запад до острова, принятого им в тумане за остров Финлэй, который он поместил на карте на 78°10′ сев. шир. Однако, по мнению Стефенсона, земля встреченная американцами должна была быть незначительным островком к востоку от острова Финлэй. Упомянем также, что на карте амери-

канского полярного архипелага, изготовленной капитаном Изаксеном, топографом экспедиции Свердрупа, [1]) в той же самой местности показан остров, названный землею короля Христиана. Таким образом картографам предстоит согласовать с'емки Изаксена, Стефенсона и Мак Миллана; эта работа, вероятно, повлечет за собою значительное перемещение островов, расположенных в этой части архипелага Пэрри.

Наконец весною 1917 года Мак Миллан снял очертания восточного берега земли Эллесмера на протяжении от мыса Сабине (78°45′ сев. шир.) до мыса Кларенс. Остров Саундерс, указываемый на картах в этом месте, не существует; за то обнаружены два новых острова, один в фиорде Тальбо, другой на юг от мыса Паже, а также громадный ледник, расположенный между этим мысом и мысом Фарадэя (77°40′ сев. шир.). Выход ледника является частью ледяного покрова, занимающего центральную область земли Эллесмера. На этом большом острове оледенение достигает значительной мощности и не только покрывает горы, но и распространяется до основания фиордов. В течении последних 50-ти лет площадь его увеличилась [2]).

Американская экспедиция добыла картографический материал, повидимому, чрезвычайной важности. Кроме с'емок по указанным нами маршрутам, она сняла также северо-западный берег Гренландии до входа в бассейн Галля (приблиз. 81° с. ш.). Во всем этом морском секторе на прежних картах были нанесены, по мнению исследователей, правильные очертания берегов, за исключением пространства от мыса Кальхум до мыса Конституции. Наконец, мичман судна «Фитцгурдж», Грин, осветил гидрографию фиорда Фульке (восточный берег пролива Смита). Пожелаем же, чтобы американское Географическое Общество опубликовало в скором времени все материалы, полученные экспедицией Мак Миллана.

Мак Миллан провел в Арктике 4 года вследствие целого ряда случайных обстоятельств, так в 1915 году судно под начальством Клуе, имевшее поручение снять отряд Мак Миллана. было задержано в течении 35 дней в заливе Мельвиль льдами и вследствие порчи машины, не могло достигнуть Эта; 12 сентября оно принуждено было остановиться в заливе Норс Стербай (Востен-гольм Зунд 76°30′ с. шир.). С этой якорной стоянки было установлено сообщение с зимними квартирами экспедиции и четырем ее участникам удалось достигнуть судна. Так как было слишком поздно итти на юг, Г. Клуе зазимовал в заливе Норс Стербай, и в силу того, что запас провизии был рассчитан только для летней компании, пришлось с начала 1916 года уменьшить порции. В виду угрожавшего голода трое из участников экспедиции

---

[1]) Kart over Arbeidsfeltet for den II Norske Polarfaerd med «Fram» kaptein Sverdrup 1898—1902, ved Ritmester Gunn. Isachsen. (Report of the Second Norwegian Arctic Expedition in the «Fram». 1898—1902) № 5 Gunn. Isachsen. Astronomical and Geodetical Odservation. Published dy Videnskabs-Selskabet i Kristiania, 1907, II in 8-°, 141 стран. с 2 табл. и 3 картами.

[2]) The Geographical Review. New-York. 1917, IV, 4 p. 321.

Мак Миллана, зимовавшие на судне, отправились к датским поселениям на западном берегу Гренландии. Это весьма рискованное предприятие закончилось успешно и один из исследователей дошел даже до Гельстенберга, где ему посчастливилось встретить пароход, доставивший его в Данию 21-го мая. Выполнение в течении 4 месяцев путешествия из пролива Смиса до Копенгагена представляет своего рода рекорд.

Посланное в следующее лето на помощь Мак Миллану второе судно оказалось не более счастливым и лишь в 1917 году американский исследователь был снят, когда вспомогательная экспедиция была вверена капитану Бартлет, самому опытному американскому арктическому мореплавателю [1]).

В экспедиции Мак Миллана принимали участие два эскимоса E-took-a-shoo и Ah-pllah, которые в 1907—09 г.г. сопровождали Ф. Кука в его путешествии к северному полюсу. Они обладали исключительной памятью на места, характерною для их расы, в чем Мак Миллан неоднократно сам убеждался. Из разговоров с ними Мак Миллан выяснил, что Ф. Кук пройдя пролив Смиса, пересек землю Эллесмера, поднялся далее по проливу Эйрека к северной оконечности острова Акселя Гейберга, но не достиг мыса Томаса Гёббард и потому не заметил знака и оставленного там Пири отчета. Отсюда Ф. Кук прошел на 12 миль к северу по льду моря Линкольна. (Из четырех сопровождавших эскимосов двое вернулись обратно, а двое вышеупомянутых оставались все время с Куком). Крайняя точка, достигнутая Ф. Куком, где была устроена хижина из снега, отстоит на расстоянии 500 миль от полюса. Над хижиной был поднят флаг и были произведены фотографические снимки. Через двое суток Кук отправился с эскимосами к базе на о-ве Акселя Гейберга и затем прошел на юг вдоль его западных берегов. Оба эскимоса узнали многие фотографии из известной книги Кука, где значатся под снимками подписи «на полюсе» и «близь полюса».

Это известие Мак Миллан препроводил в редакцию Geogr. Review [2]).

c. Экспедиция К. Расмуссена к берегам Северной Америки. Оставляя до соответствующей главы сообщения об экспедициях Кнуд Расмуссена в северную Гренландию, остановимся здесь лишь на его последних

---

[1]) Об этой экспедиции, насколько нам известно, появилось лишь одно оригинальное сочинение с картами, написанное мичманом судна «Фитцгурдж» Грином. Arctic Duty with the Crocker Land Expedition. U. S. Naval Institute Proceedings, 1917, vol. 43, p. 1941—76, p. 2193—2224, p. 2799—2832; 1918, vol. 44, p. 75—105. Прочие источники для справок состоят из заметок в периодич. изданиях Нью-Иоркского географического об-ва American Geographical Society, Bull. of the American Geogr. Soc., New York. XLVII, 1915, p. 62; The Geographiacl Review. New-York 1916 I, 2 p, 145; июль 1916, II, I, p. 65. дек. 1916, II, 6, p. 471, апр. 1917, III, 4, p. 327; июль 1917, IV, 1, p. 62 с чертежем, показывающим путь Мак Миллана через американский полярный архипелаг в 1916 г. окт. 1917, IV, 4 p. 320; март 1918, V, 3, p. 241 (с чертежем пути экспедиции 1914, 1915 и 1916 г. г.) ср. Mac Millan D. B., Im Search of a newland (Harper's Magazine), New-York, 1919, vo. 131, № 785. p. 651—665; № 786, p. 921—930. На русском языке см. статью В. Е. Егорьева: «В поисках Земли Кроккера». Морской Сборник 1918, № 6. стр. 31—44.

[2]) The Geographical Review. New-York. 1918; Vol. V, № 2, p. 140.

исследованиях берегов Северной Америки от северо-западных границ Гудзонова залива до Берингова пролива, которые были им начаты летом 1921 года. Расмуссен ставил себе целью произвести всестороннее исследование по географии и биологии, а также изучение быта эскимосов в настоящем и прошлом. 7-го сентября 1921 года экспедиция отправилась в Гудзонов залив. 11-го того же месяца достигла залива Лаин; дальнейший путь был прегражден паком и экспедиции пришлось зимовать на острове Ванситтэрд (65°54′ с. ш. и 83°50′ з. д.).

Здесь были произведены археологические раскопки, которыми установлена наличность двух культурных слоев, и найдены остатки вымершего ныне племени Томит, жилища которого находятся на возвышенностях, где не возводятся в настоящее время постройки, и относятся к тому периоду, когда уровень моря был на 10—20 метров выше современного. В течение весны 1922 года была исследована Боффинова земля, начиная с залива Гриффорда и до ее северной оконечности, включая залив Адмиралтейства; снят был также полуостров Мельвиль, при чем карта составлена опираясь на определениях более чем 500 астр. пунктов.

Особенно обильны были сборы этнографического материала, был также произведен целый ряд антропометрических измерений эскимосов. Расмуссеном обнаружено несколько племен, которые не были описаны по настоящее время. Некоторые племена не видели еще белых людей, не знают каменных жилищ и живут зимою в неотапливаемых хижинах из снега; тюленьего жира у них также нет. Зима очень сурова и температура часто спускается ниже 50° С. при постоянных сильных ветрах. Гренландских орудий эти племена почти не употребляют, что служит указанием на то, что они никогда не селились у моря, хотя легенды этих эскимосов совпадают с гренландскими.

Летом 1922 года Расмуссен отправился в сопровождении эскимоса с мыса Иорк в большое путешествие, которое должно привести его вдоль северных берегов Америки к северо-восточным берегам Сибири. Фрейхен и Вангстед, спутники Расмуссена, приступили к исследованию внутренней части Боффиновой земли, Матиессен—к археологическим раскопкам и Биркет-Смис—к изучению быта эскимосов.

d. Экспедиция Годфреда Гансена. В 1920 году лейтенантом датского флота Годфредом Гансеном было выполнено замечательное предприятие в северо-восточной части американского полярного архипелага.

Когда в 1918 году Амундсен отправился в путь, чтобы предпринять дрейф через Полярный бассейн, он сообщил норвежскому правительству, что предполагает приблизившись к полюсу покинуть судно и достигнуть полюса пешком по льду. Свой обратный путь он наметил в направлении к острову Мельвиль или к мысу Колумбия (земля Гранта); в виду этого исследователь выразил желание, чтобы на этом мысу и по длине канала Робсона были приготовлены продовольственные склады.

Норвежский парламент вотировал немедленно необходимые кредиты и передал поручение по устройству складов лейтенанту Годфреду Гансену, бывшему помощнику Амундсена при его плавании вдоль северных берегов Америки. Перезимовав в 1919—1920 г. в Туле, станции, устроенной Расмуссеном в Норс Сторбай близь южного входа в пролив Смиса, 8-го марта 1919 г. Гансен пустился в путь с 3-мя эскимосами к мысу Колумбия. Удачно встретив движущийся лед, он 6-го апреля прибыл к форту Конжер (81°44' с. ш.)—бывшей зимней квартире Грили в 1881—1883 г. г., и 24-го—к мысу Колумбия (83°8' с. шир.). Менее чем в 7 недель Гансен совершил путь в 1920 килом; каждый переход составлял не более 39 килом. Устроив склады исследователь отправился в обратный путь и через месяц прибыл в Туле; посетив затем датские поселения он возвратился в Копенгаген в начале осени[1]).

Наконец, из трудов по северной части архипелага Пэрри нам надлежит отметить работы Ф. Н. Чернышева, П. И. Степанова[2]) и О. Хольтедаля,[3]) посвященные геологии земли Эллесмера и являющиеся результатом обработки материалов II Норвежской Полярной экспедиции под начальством О. Свердрупа в 1898—1902 г. г. (O. Sverdrup: «Neues Land». Leipzig. 1903 г. т. т. I и II). Особого внимания заслуживает сочинение О. Хольтедаля[4]), дающее общую сводку по геологическим исследованиям Второй Норвежской Полярной экспедиции, в котором вопросам геологии четвертичного времени уделяется особое место, как и современному оледенению на земле Эллесмера и Акселя Гейберга.

е. Экспедиция Роберта Флэхерти. На юге архипелага Пэрри, в Гудзоновом заливе Р. Флэхерти сделал неожиданное открытие, которое так-же повлечет за собою важные изменения в существующих картах. В 1914 году этот исследователь установил, что три больших острова в западной части внутреннего моря занимают место, на котором на картах показаны два малых острова Бельчера; больший остров имеет в длину не менее 160 км. и пересечен хребтами высотою от 200 до 250 метров[5]). Нью-Иоркское Географическое Общество (American Geographical Society) издало карту этих новых земель[6]) в масштабе 1:500,000 и 1:506880, как и двух маршрутов, также прой-

[1]) Hansen, Godfred. Den Tredje Thuleekspedition Norges Depotekspedition til R. Amundsen. (Nordostpassagen). Kristiania. 1921, стр. 439—462, с картой.

[2]) Чернышев, Ф. Н. и Степанов, П. И. Верхнекаменноугольная фауна с Земли Короля Оскара и Земли Гейберга. Петроград. Матер. для Геологии России. 1916, т. XXVII, стр. 1—105 с XII таблицами. Этот же труд на немецком языке см. Report of the Second Norwegian Arctic Expedition in the «Fram» 1898—1902, Kristiania. № 34. 1916, p. 1—67.

[3]) Holtedahl, O. On the fossil faunas from Per Schei's series B in South Western Ellesmerland. См. серию вышеупомянутых Report № 32. 1914, p. 1—48с 2 картами и 8 таблицами.

[4]) Holtedahl. O. Summary of geological results. См. серию вышеупомянутых Report № 36. 1917, p. 1 . 27, с геологической картой и 6 таблицами.

[5]) Бюлл. Квебекского Географ. Общества, май—июнь 1915 г.; The Geographical Journ. Лондон, май 1915 г. XLIV, 5, p. 440; Ibid. сент. 1915, XLVI, 3, p. 241—242.

[6]) Flaherty, Robert—J. The Belcher Islands. New-York, 1918.

денных Флехерти поперек полуострова Унгава (северный Лабрадор) [1]).

На этом полуострове возвышаются горы Торнгат, которым приписывается высота в 3000 м. и которые считаются поэтому самыми высокими вершинами Северной Америки к востоку от Скалистых гор. По мнению доктора Колемана, указанная высота значительно преувеличена; высшая точка всего района, достигнутая в 1915 году, не превышает 2000 м. Горы являются остатками пенеплейн, разрушенной эрозией; их боковые поверхности изрезаны многочисленными цирками, которые покрыты небольшими ледниками [2]).

Прежде чем закончить относящуюся к полярной Америке главу, упомянем о статье Д. Дженнесса, этнографа южного отряда экспедиции Стефенсона, посвященной эскимосам северной Аляски [3]), а также о заметке относительно разведения северных оленей в этой полярной области. Пораженные тою пользою, которую олени приносят зимою в Старом Свете в качестве гужевых животных, американцы развели оленьи стада в прибрежных районах Берингова пролива, начав в 1892 году с нескольких сотен голов, которые были вывезены из Сибири и Лапландии; опыт удался вполне [4]). В 1915 году численность аляскинских оленей превосходила 70,000 голов, так что ныне эти животные служат не только для нужд передвижения, но доставляют также существенную добавочную статью к продовольствию страны. В 1915 году было убито для этой цели не менее 9000 оленей. Более того, образовавшийся за удовлетворением местных потребностей избыток вывозился в Сиэтль, где и находил себе быстрый сбыт. В виду успешности предприятия в настоящее время приступают к правильной перевозке замороженной оленины в этот крупный порт и к преобразованию разведения оленей в Аляске в организованное скотоводство.

Нью Фаундлэнд. Пролив Дэвиса. Баффиново море. Вследствие катастрофы с Титаником в апреле 1912 года, оффициальная британская комиссия выразила пожелание, чтобы весною 1913 года было послано в северную часть Атлантического океана судно для наблюдений за движением льдов в пределах Нью-Фаундлэндских мелей. Поручение было возложено на научную экспедицию, пользовавшуюся судном «Скотиа» известной шотландской антарктической экспедиции.

---

[1]) Flaherty, R. J. Two traverses across Ungava Peninsula Labrador. The Geogr. Review, New-York, авг. 1918, VI, 5. p. 116—132, а также: Two route survey across Ungava Peninsula: 1) via the Povungnituk and Payne Rivers; 2) via lake Minto and Leaf River, by Robert J. Flaherty 1:506880 with inset, 1:350000 of Ungava Peninsula incorporating the latest sources, New-York, 1918.

[2]) Canadian Alpine Journal, vol VII, 1914, p. 5—11 и 67—70.

[3]) Jenness, D. The Eskimos of Northern Alaska: A Study in the Effect of Civilization. The Geographical Review. New-York, 1918, V, 2, p. 89—101. Jenness, D. Eskimo art. Geographical Review. New-York. 1922, Vol. XII, № 2, p. 161—174.

[4]) Bureau of Education в Вашингтоне печатает ежегодно отчет об успехах разведения северных оленей в Аляске. Относительно этого см. Charles Rabot, L' Aclimatation du renne dans l'Alaska. La Nature. Paris, 28 янв. 1902 г. 30-ый год. № 1495, стр. 109.

Отчет этой экспедиции [1]) заключает в себе обстоятельный океанографический очерк района к востоку от мелей, а также характеристику режима течений в проливе Дэвиса, места происхождения айсбергов, дрейфующих в северной части Атлантического океана.

Для удовлетворения запросов, выставленных комиссиею, и в то же время для снабжения сведениями мореплавателей в связи с возможным установлением правильных линий сообщения между Гудзоновым заливом и Европою, британское метеорологическое управление издало в 1915 году серию карт по месяцам, с нанесением данных по метеорологии и состоянию льдов в Дэвисовом проливе и в Баффиновом море за время с мая по октябрь [2]).

Вышеупомянутые материалы и труды доктора Л. Мекинга, появившиеся несколько лет тому назад [3]), содержат ряд весьма полезных указаний относительно движения льдов в этих морях.

III. Гренландия.

В течении рассматриваемого нами десятилетия состоялось несколько экспедиций на этот остров, равный по величине материку. С 1916 по 1918 гг. Кнуд Расмуссен [4]) в сопровождении ботаника Т. Вульфа и топографа-геолога Лауге Коха производил исследование северной Гренландии [5]).

Во время первой поездки была составлена карта восточного берега залива Мельвиля и обнаружены ценные археологические находки, относящиеся к этой области. На восточном берегу залива Мельвиля датский путешественник произвел с'емку более пятидесяти бывших эскимоских поселений и, на северо-восток от мыса Иорк, в Вольстенхольмзунде с'емку древней деревни, состоящей приблизительно из 60 домов. В минувшее время эта, ныне почти безлюдная часть Арктики обладала сравнительно большим населением.

Вторая поездка обогатила науку значительными географическими открытиями, которые были, однако, совершены ценою тяжелых жертв. Проведя зиму 1916—1917 г. в зимовье Туле (76°35'с. шир. и 68° зап. дол.), основанном им в 1910 году на берегах Норт-Стар-бай, севернее

---

[1]) For official use. Ice observation, Meteorology and Oceanography in the North Atlantic Ocean. Report on the work carried out by the S. S. «Scotia», 1913, Лондон. 1914, in 4°, стр. 141 Maps Charts Diagrams to illustrate report on the work carried out by the S. S. «Scotia» 1913 Лондон. 1914, in 4°, 35 табл.

[2]) Monthly Meteorological Charts of Baffin Bay and Davis Strait. Published by authority of the Meteorological Committee. Meteorological № 22, Лондон, 1916.

[3]) Mecking. Die Eistrift aus dem Bereich der Baffin bay beherrscht von Strom und Wetter. Veröffentlichungen d. Institutes f. Meereskunde, Universität v. Berlin № 7, 1906.

[4]) Rasmussen, Knud. In der Heimat des Polarmenschen. Die zweite Thule-Expedition. 1916—1918. Лейпциг. 1922, p. 1—366, с многими рисунками и картами.

[5]) The second Thule Expedition to northern Greenland 1916—1918. The Georg. Rev. New-York, авг. 1919, VIII, 2, p. 116—125, карта;—Scientific Results of the second Thule Expedition to norther Greenland 1916—1918. Ibid. VIII, 3 p. 180—187.

Rasmussen, K. Greenland by the Polar: The Story of the Thule Expedition from Melville Bay to Cape Morris Jesup. New-York. 1921, p. 1—327, с картами.

мысаИорк, Расмуссен отправился в путь со своими двумя научными сотрудниками и с четырьмя эскимосами. Передвигаясь по льду, который в это время года покрывает каналы Кеннеди и Робсона, исследователи достигли северного берега Гренландии. Они вскоре установили, что очертания берега совершенно отличаются от показанных на прежних картах, и, что фиорды этого района не имеют указанного простирания. Фиорд Норденшельда, частью расположенный на месте предполагавшегося канала Пири, не простирается напр. далсе 50 килом.; также и фиорды Виктория, Шерард Осборн и Шипи слабо развиты. Наоборот, северо-западный берег земли Пири изрезан гораздо более, чем полагали; в этом районе Лауге Кох открыл канал длиною в 50 килом., расположенный к северу от фиорда Норденшельда (см. фиг. 8). Исследователи сделали еще второе, не менее интересное открытие, последствия которого оказались для них весьма трагичными. Карты представляют северный берег Гренландии совершенно лишенным материкового льда. Полагаясь на опыт предшествовавшего исследования северо-восточного берега, экспедиция рассчитывала найти и здесь обильное количество дичи. Но каково было разочарование, когда повсюду, за исключением фиорда св. Георгия и северо-западной части земли Пири [1]), оказался сплошной ледниковый покров. Материковый лед заполняет весь северный берег до моря и даже вершины фиордов, где он переходит в пак. Поэтому, не встречая абсолютно никаких млекопитающих, Лауге Кох, расчитывавший на возможность охоты для обеспечения своего существования в течении лета, оказался в чрезвычайно тяжелом положении. Голодовка не только принудила его сократить район исследования и не переходить на восточную сторону фиорда Де-Лонга, но уж на обратном пути повлекла за собою печальные последствия. Ботаник экспедиции, доктор Вульф погиб от истощения и один из гренландцев пропал без вести во время поисков дичи.

Мощность ледяного покрова северного берега Гренландии и связанное с этим отсутствие млекопитающих—обусловливают неприемлимость теории, согласно которой эскимосы будто бы достигли восточного берега, пройдя через северную часть острова. Помимо того, что в последнем районе охотничье племя не могло бы обеспечить себе пропитание, но и огромные ледники, простирающиеся на восток от фиорда св. Георгия, представили бы непреодолимое препятствие для продвижения караванов с женщинами и детьми, неизбежному при переселении племен. При том, несмотря на внимательные изыскания, датские путешественники не обнаружили на северном берегу никаких следов жилья, которые должны были бы быть встречены, так как в Арктике развалины сохраняются очень долго в состоянии сравнительно необычайной свежести. В 1912 году, когда Расмуссен посетил знак, воздвигнутый Пири 20 лет перед тем на берегах фиорда Независимости,—следы шагов, оставленные американским исследователем и его спутником, были столь ясны, как будто существовали лишь с предыдущего дня.

[1]) Однако и эти две местности содержат несколько отдельных ледяных полей.

Несмотря на всю опасность положения, Расмуссен и его сотрудники продолжали осуществление своей научной программы. Геолог

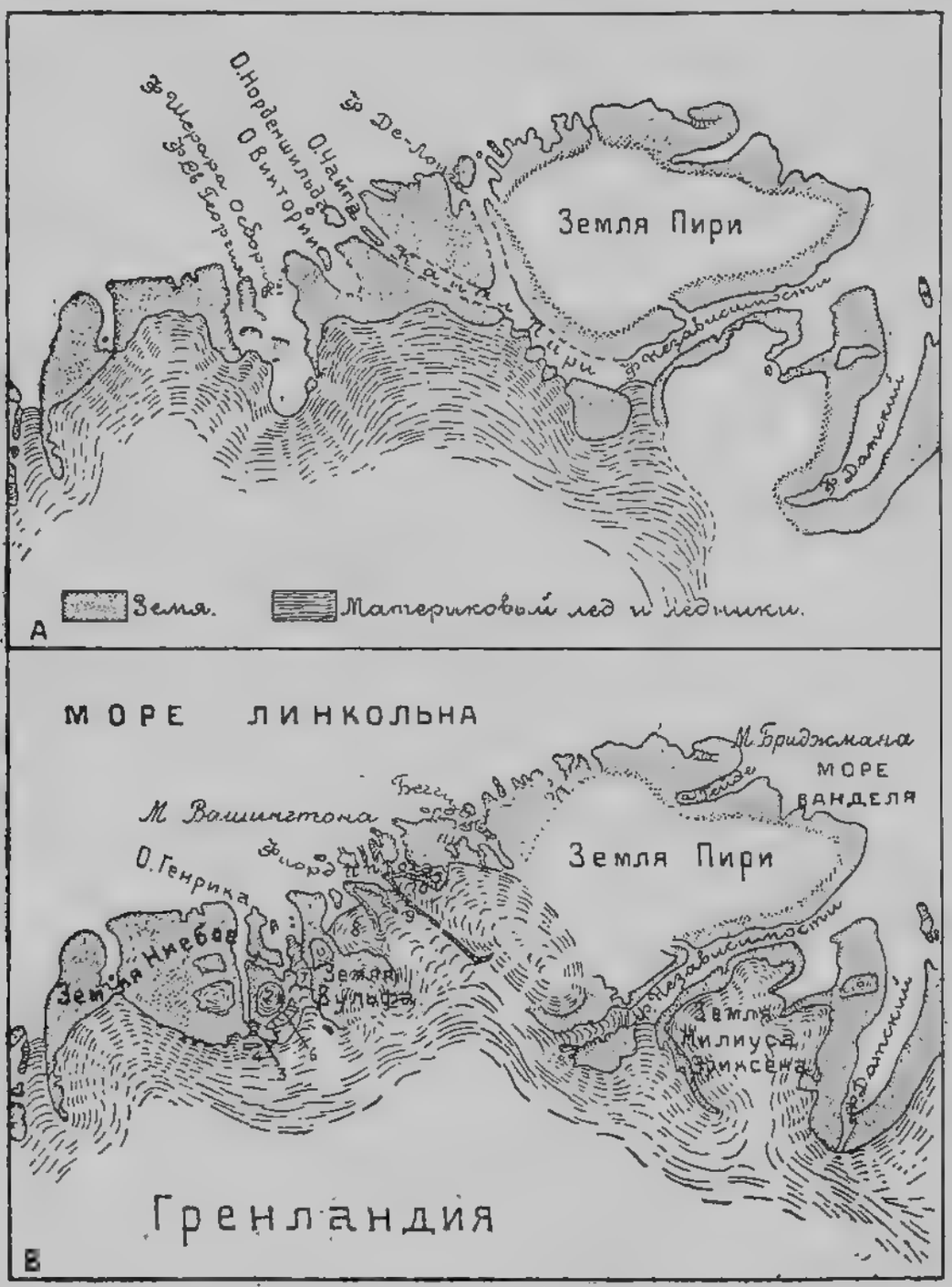


Рис. 8. Карта Северной Гренландии: А.—до работ К. Расмуссена. В.—После работ II-ой Туле—экспедиции под руководством К. Расмуссена.
1. Пролив Гарц. 2. Земля Варминга. 3. Глетчер Стенсби. 4. Нунатак Порсильда. 5. Земля Митгардшланге. 6. Ущелье Дьявола. 7. Глетчер Ридера. 8. Глетчер Остенфельд. 9. Глетчер Юнгерсена. 10. Земля Фрейхена. 11. Фиорд Томсона.

Лауге Кох [1]) осветил геологию северной Гренландии и установил с достоверностью существование большой складчатой горной цепи, вдоль

[1]) Lauge Koch. Stratigraphy of Northwest Greenland. Meddel. fra Dansk geol. Forening. Kopenhavn. 1920. Bd. 5, № 7, p. 1—78 с геол. картой.

северного берега Гренландии от канала Робсона до залива Пири, где она достигает наибольшего развития. С другой стороны, он констатировал, что между заливом Мельвиля и фиордами северного берега породы расположены последовательным рядом от более древних до более молодых по мере перехода на север. Таким образом обнаружены архейские породы вокруг залива Мельвиля, кембрийские—на восточном берегу пролива Смиса, на южном берегу бассейна Кэна и на берегах фиордов Независимости и Датском, нижне-силурийские—у южного входа в пролив Кеннеди и у основания фиорда св. Георгия, наконец, верхне-силурийские—на восточном берегу пролива Кеннеди и вокруг северных фиордов; отложения девона были найдены на земле Галя в бассейне Кэна и далее на северо-восток, каменноугольные—на севере залива Де-Лонга и земли Гранта; южнее данные отложения были прослежены П. Шеем во время экспедиции О. Свердрупа и описаны О. Хольтедалем, о чем приводятся указания ниже при обзоре исследований архипелага Пэрри—земли Эллесмера. Лауге Кох распознал весьма ясные следы отступания моря от северного берега Гренландии. Скопления морских (постплиоценовых) раковин встречаются до высоты 135 метр. над морем и береговые валы до высоты 210 метр. Наоборот, восточный берег пролива Смиса опускается; эта зона развития осадочных пород Гренландии тем более для нас интересна, что А. Вегенер в своем заслуживающем большого внимания сочинении: «Die Entstehung der Kontinente und Ozeane» (Брауншвейг, 1922), пользуется северо-западной частью Гренландии для доказательства отделения земли Гринелля от последней, мотивируя это тем, что границы девона и силура на земле Гринелля лежат на широте 80°11′, а в Гренландии на 81°30′ и тем самым проливы Смиса, Кэннеди и Робсона являются следствием разрыва и бокового скольжения.

Датские исследователи передают, кроме того, весьма интересные результаты наблюдений над ледниковыми явлениями. По сообщению капитана И. П. Коха на северо-восточном берегу Гренландии, особенно в бухте Нокель (78°—79° с. ш.), встречаются значительные выступы материкового льда, плавающего на поверхности моря подобно «барьерам» Антарктики [1]). Такие же ледяные поля Расмуссен наблюдал и на северном берегу Гренландии. Спускающиеся в фиорды этого района материковые льды образуют подобие запруд, которые соединяясь затем в сплошные ледяные поля, загромождают все проходы. В этих высоких широтах вскрытие льдов происходит не чаще как с интервалами в несколько лет; вследствие этого обстоятельства здесь происходят очень любопытные явления на поверхности морских льдов, покрывающих фиорды. В течение лета слой зимнего снега на этом покрове тает и при замерзании постепенно превращается в лед. При повторении этого процесса в течении нескольких лет сряду, вследствие редкого вскрытия льдов образуются ледяные массы, состоящие в нижних частях из морского льда, а выше из перемежающихся слоев снегового

[1]) Koch. J. P. und Wegener, A. Die glaciologischen Beobachtungen der Danemark-Expedition. Meddelelser om Grönland, Копенгаген, 1912, XLVI, № 1, p. 7.

льда толщиною в несколько метров. Эскимосы легко отличают подобные льды, которые получили даже у них особое название «сикозак» (sikosaq).

Когда вскрывается лед в северных гренландских фиордах, то покрывающий его сикозак распадается на части, имеющие вид маленьких айсбергов. Расмуссен видел состоящую из такого льда площадь пространством в квадратный километр, при чем вершина ее возвышалась примерно на 7 метр. над соседними ледяными полями. По рассказам эскимосов, сикозак покрывает также заливы северного берега земли Гранта, а по сообщению датского исследователя—и фиорд, соседний с мысом Йорком. Возможно, что к этим широко распространенным образованиям относится и палеокристаллический лед Нэрса [1]).

С 1914 года датская комиссия географических и геологических исследований в Гренландии издала 62 тома великолепного собрания Meddelelser om Grönland, которое является одним из самых драгоценных источников арктической литературы. Так как почти все томы посвящены зоологии, ботанике, геологии, минералогии, этнографии или истории, мы ограничиваемся лишь указанием на это издание. Томы XLVI (2-ая часть) и LI (2-ая часть) имеют исключительно географическое содержание. Первый из них, написанный капитаном И. П. Кохом, топографом экспедиции Милиуса Эриксена, исследовавшей северо-восточный берег Гренландии в 1906—1908 годах, содержит весьма полное описание астрономических наблюдений и методов, примененных в с'емках этой экспедиции; к тому же тому приложена глава об образовании ледников и формах поверхности северовостока Гренландии. Ознакомление с сочинением «Meddelelser om Grönland» не может не быть достаточно рекомендовано, как географам, так и геологам. Сочинение сопровождается замечательными иллюстрациями.

Том LI (2-я часть Meddelelser om Grönland) содержит отчеты о первой экспедиции, выполненной Расмуссеном в 1912 году на северном берегу Гренландии, и является не менее содержательным, чем предыдущий.

Отправившись со стоянки Туле, соседней с мысом Йорк, Расмуссен и его спутник Фрейхен поднялись на материковые льды через ледник Клементс Маркгам (на северо-западном берегу Гренландии), а затем переправились через это возвышенное ледяное плато к Датскому фиорду (на северо-восточном берегу), пройдя путь приблизительно в 1000 километр. по льду. После этого они прошли вдоль северного берега Гренландии на запад до верхней оконечности фиорда Независимости, открытого в 1892 году Пири, и оттуда направились к проливу Смиса, пройдя снова через материковые льды и совершив по леднику переход от 800 до 1000 километр. Свои этнографические наблюдения Расмуссен изложил в сочинении: «Die Grönlandsagen» [2]).

[1]) О сикозаке см.: The first Thule Expedition 1912.—Peter Freuchen, General observations as to natural conditions in the country traversed by the expedition. Medd. om Grönland. Копенгаген, 1915, XLI. p. 353, 357, 361.

[2]) Rasmussen, K. Die Grönlandsagen. Berlin. 1922, p. 1—276.

Как известно, в 1907 году, перед своей трагической смертью Милиус Эриксен отметил, что земля Пири не представляет собою острова, но соединена с материком Гренландии, так как канала (пролива) Пири не существует. Во время своих исследований Расмуссен и Фрейхен убедились в точности этого наблюдения и произвели с'емку перешейка, соединяющего эти две земли, благодаря которой в руках картографов уже имеются документы, позволяющие им исправить известные по настоящее время очертания берегов северо-восточной части Гренландии [1]).

Последние наблюдения были пополнены Расмуссеном во время II-й Туле-Экспедиции (см. рис. 8), как мы видели выше, но особенно многим в познании земли Пири мы обязаны позднейшим исследованиям Лауге Коха [2]), который поставил себе задачей исследовать северо-восточную Гренландию в 1920—1922 г.г.

Когда Пири в 1892 году впервые прошел по ледяному покрову севера Гренландии и 26 июня достигнул места (приблизительно на 82° сев. шир. и 40° зап. дол.), где широкие полосы свободной от льда земли остановили его продвижение на север, пред ним открылся прекрасный вид на всю юго-западную часть земли Пири и среднюю часть долины Вандель, так названной Лауге Кохом, которая служит продолжением фиорда, носящего имя И. П. Коха (I. P. Koch), долины в виде большой депрессии, уходящей в глубь страны на юго-восток. К северу эта депрессия, по свидетельству Лауге Коха, разделяется на две части, при чем одна отходит по направлению к фиорду Норденшельда, а другая—на северо-восток, оканчиваясь возле фиорда И. П. Коха, но так как фиорд стал известен лишь в 1917 году, то Пири естественно предположил, что понижение соединяется с фиордом Де-Лонга. В течении следующих дней Пири продвигался на юго-восток параллельно депрессии и несколько раз в течении своего пути видел внизу лощину—депрессию, представляющую собою поверхность озера или понижение, заполненное морским льдом. Далее, Пири видел все реки и ледники, спускающиеся к депрессии; их направление он мог проследить на юго-восток настолько, чтобы удостовериться в том, что депрессия соединяет северные фиорды с фиордом Независимости. С Утеса Флота (Navy Cliff) Пири нанес на карту часть этого фиорда, вершина которого ему не была видна, и он предполагал при этом, что депрессия простирается дальше. В своем отчете Пири говорит о канале, который также указан на общей карте, но не нанесен на набросках, составленных с Утеса Флога. Товарищ Пири, Е. Аструн, очень определенно высказывается относительно виденного ими («Blandt Nordpolens Naboer». Kristiania. 1895, стр. 206): «Во всяком случае, факт тот, что существует непрерывная широкая лощина или ущелье, ограниченное утесами в несколько тысяч футов вышиною; сомнение может быть

[1]) Разногласие по поводу «канала Пири» изложено в The Geographical Review. New-York, июнь 1915, I, 6, p. 448—452.

[2]) Lauge Koch. Preliminary report on the results of the Danish Bicentenary Expedition to North Greenland. The Geographical Journal. London. 1923, vol. LXII, № 2, p. 103—117.

лишь относительно того, выше или ниже уровня моря дно средней части этой депрессии».

Три года спустя Пири был снова на этом утесе, но в силу неблагоприятного стечения обстоятельств ему пришлось вернуться не сделав новых открытий. В 1900 году он путешествовал вдоль северных берегов Гренландии и определил приближенно ближайшие участки местности, лежащей к северо-востоку от «канала». Эта земля, принимавшаяся за остров, была названа на датских картах «Землей Пири». После путешествия в 1900 году Пири обратил все свои мысли к северному полюсу и не уделял больше внимания географии Гренландии.

В 1907 году М. Эриксен, Гаген и Бренлунд производили с'емку всего фиорда Независимости. 31-го мая Эриксен остановился вероятно близь устья фиорда Аструпа, по крайней мере Гаген в этот день поднимался на горы восточного берега и уже оттуда ему было видно, что фиорд Независимости покрыт ледниками, так что окончание «канала Пири» здесь предполагать было невозможно. На следующий день партия двинулась на восток вдоль берега и, наконец, увидела Утес Флота. На невысоком мысу была сооружена насыпь и оставлен отчет; при этом Гаген произвел с'емку. Лауге Кох добыл этот отчет 26-го июня 1921 г. Первая его часть гласит: «1-го июня 1907 ок. 81°55′ сев. шир. Сегодня я, нижеподписавшийся, вместе с Гагеном, датским пехотным офицером, и гренландцем Порген Бренлунд прибыл на этот мыс с 3 санками и 23 собаками; наше положение было определено астрономическим путем. Мы были на северном берегу Земли Академии, открытой Пири; с запада у нас был ледник Академии и Утес Флота, с севера—земли Гельперина и Мельвиля. Наши исследования показали, что залив Независимости есть фиорд; входа в канал, который предполагал Пири, не существует. Земля Гельперина и Утес Флота одна и та же земля и имеет местный ледник с выходом в небольшой залив, который Пири принял за вход в пролив, когда наблюдал с пункта, расположенного далеко позади, т. е. с Утеса Флота. Нанесенные им же на карту несколько маленьких островов в заливе, являются непрерывной полосой низкой береговой земли рядом с внешним краем ближайшего ледника».

М. Эриксен выступил в тот же день. Мы знаем, что у Гагена была еще одно наблюдение к северу от насыпи, где он, вероятно, и остановился на ночь. Перспективный набросок, сделанный Гагеном (Meddel. om Grönl. т. XVI, № 1, табл. IX), показывает глубину фиорда Независимости, нанесенного с этой точки. На следующий день М. Эриксен выступил к фиорду Бренлунд и по другому наброску Гагена (там же, табл. V) мы знаем, что он 3-го июня оказался на месте, лежащем немного восточнее этого фиорда.

Как известно, Эриксен и его товарищи не вернулись, было лишь найдено тело Бренлунда и при нем бумаги Гагена, две неполных карты и несколько рисунков. Один из вышеупомянутых набросков, изображающий внутреннюю часть фиорда Независимости, особенно интересен. Бумага, на которой он был нарисован, слишком мала, чтобы можно было изобразить глубину фиорда Независимости, так что

тут не изображены ни ледник Академии, ни земли Вильд и Гельперин.

В 1910 г. Миккельсен вышел с острова Шаннон по ледяному покрову к Датскому фиорду и 27-го мая прибыл на мыс Риксдаг. В фиорде он нашел два отчета Эриксена, в одном из них лаконично удостоверялось, что канала Пири не существует. Так как переход Миккельсена был очень труден и его база находилась далеко на юге, ему пришлось вернуться с найденными отчетами, не исследовав вопроса лично. Этот замечательный отчет был доставлен в Данию лишь в 1912 году.

В том же самом году Расмуссен и Фрейхен отправились, как мы видели выше, из Туле в северо-западную Гренландию и перешли ледяной покров, чтобы произвести с'емку канала Пири. Они достигли Датского фиорда 9-го мая, прошли мыс Риксдаг месяцем позже и, не найдя там документов, остались в неведении относительно открытий М. Эриксена и направились в фиорд Независимости. Так как их путь лежал по северному берегу, они не заметили, что канала Пири не существует, пока не достигли основания фиорда. Перейдя с трудом свободное от льда пространство, они пришли в небольшую долину Вальмус и, переправившись через материковый лед, достигли Утеса Флота и отсюда направились дальше по западному берегу. Фрейхен сделал набросок карты, — это было первое нанесение на карту мест, по которым проходил, согласно предположению Пири, канал. Хотя эта карта не вполне совпадает с действительностью, наблюдения обоих путешественников ясно показали, что большая депрессия, описанная Пири, не имеет связи с фиордом Независимости. И. П. Кох обработал и издал наброски Гагена (Medd. om Grönl., т. XLVI) и привел их в связь с картой Фрейхена. Ледник между землею Гельперен и Утесом Флота, закрывающий канал Пири, был назван Эриксеном ледником Марии-Луизы.

В 1917 году Расмуссен путешествовал вдоль северного берега Гренландии, чтобы исследовать северную часть «канала Пири», которая, как предполагалось, соединена с фиордом Норденшельда. Лауге Кох, топограф экспедиции, удостоверил, что фиорд Норденшельда почти сплошь заполнен большими ледниками, и установил существование нового фиорда к востоку от прежнего, названного фиордом И. П. Коха, который врезается внутрь страны килом. на 50; его продолжением служит долина, которую экспедиция не имела возможности детально исследовать.

В 1921 году Лауге Кох прошел все побережье земли Пири и 8-го июня достиг фиорда Бренлунд. Уже на большом расстоянии некоторые морфологические черты указывали на существование обширной долины, простирающейся от этого фиорда в глубь страны. 18-го июня с вершины горы на расстоянии 800 метр. от берега Лауге Кох мог осмотреть огромную систему стоков к большому озеру в долину Вандель, а оттуда — в фиорд Бренлунд. Коху было ясно, что перед ним большая депрессия, которую видели Пири и Аструн 28 лет тому назад. Затем Лауге Кох определил на ледяном покрове разветвления этой де-

прессии, отходящие в направлении фиорда Норденшельда и продолжающиеся на север в глубину фиорда Коха; это была долина, которую Лауге Кох видел 4 года тому назад.

Как это часто случается в истории географических открытий, какое-нибудь предположение вызывает ряд экспедиций, преследующих одни и те же цели, которые приводят однако к разным результатам. Пири и Аструп проследили большую депрессию, отделяющую свободную ото льда землю Пири от собственно Гренландии, покрытой льдами. М. Эриксен и Гаген удостоверили, что нет канала, идущего из глубины фиорда Независимости; их открытие было обнаружено Миккельсеном. Расмуссен и Фрейхен нанесли на карту Вальнмедален, но не нашли большой депрессии Пири; Лауге Кох исследовал фиорд Норденшельда и нашел его заполненным громадным ледником. Каждый раз говорилось о том, что «канал Пири» не существует, даже большую депрессию не могли найти. Тем не менее, сведения Пири были в достаточной мере верны; большая депрессия, соединяющая фиорды северного берега с фиордом Независимости, существует, только она соединяет не фиорды Норденшельда и Независимости, а скорее фиорд И. П. Коха, которого не знал Пири, с фиордом Бренлунд; лишь выход из последнего был виден Пири на большом отдалении. Между этими фиордами проходит большая широкая долина—Вандель с длинным узким озером по средине. Так рисует нам Лауге Кох историю открытия этого интересного места северо-восточной Гренландии (рис. 9).

Прежде чем отправиться в свою последнюю экспедицию по исследованию северной Гренландии, Лауге Кох опубликовал в высокой степени интересный физикогеографический и геологический очерк этой полярной области, который не может не заинтересовать каждого географа. Лауге Кох воспроизвел продольные профиля западного и восточного берегов Гренландии, из которых видно, что последний берег значительно выше западного побережья. На основании предшествовавших пересечений этого материка, исследователь дал продольный разрез через центральную Гренландию, соединяя между собой, как это сделал ранее Кервен, высшие точки, достигнутые отдельными исследователями; так, пересекая южную часть Гренландии, Нансен достиг около 65° сев. шир. наибольшей высоты в 2700 метр., затем Де-Кервен на 68° с. ш.—2500 м., И. П. Кох на 75° с. ш.—3000 м., I-я Туле-Экспедиция Расмуссена на 79° с. ш.—2200 м. и II-я Туле-Экспедиция Расмуссена на 81° с. ш.—1200 м. Цифровых данных экспедиций Пири 1892 и 1895 г.г. нельзя было использовать, т. к. высоты указывались им неточно, лишь в общих чертах. В 1921 году маршрут Пири повторен частью Лауге Кохом (рис. 9).

Сопоставление всех трех профилей дало Лауге Коху возможность вывести определенное заключение о существовании депрессии в первой трети Гренландии (южной ее части). Профиль, проведенный через ледяной покров, подтверждает первое предположение и дает возможность говорить, подобно Кервену, о двух центрах оледенения: большем на севере и меньшем на юге. Указанная выше депрессия образует

Рис. 9. Карта северо-восточной Гренландии с указанием маршрута экспедиции Лауге Коха.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПУБЛИЧНАЯ ИСТОРИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

между ними пограничную линию и те же профиля свидетельствуют, что поверхность Гренландии понижается с юга на север. Благодаря достижениям новейших экспедиций стало возможным приблизительно очертить контуры материкового льда (рис. 11). Приводимый рисунок дает наглядное представление о размещении центров оледенения. В зоне южного центра оледенения, в пределах района Ангмагсалика находится одна из самых высоких вершин Гренландии — гора Форель, достигающая 2.760 метров н. у. м., вокруг которой группируется небольшой самостоятельный центр оледенения. С геоморфологической точки зрения Лауге Кох разделяет Гренландию на следующие части:

1) На южную область распространения гнейса; она обхватывает собою всю южную Гренландию южнее 70° сев. широты;

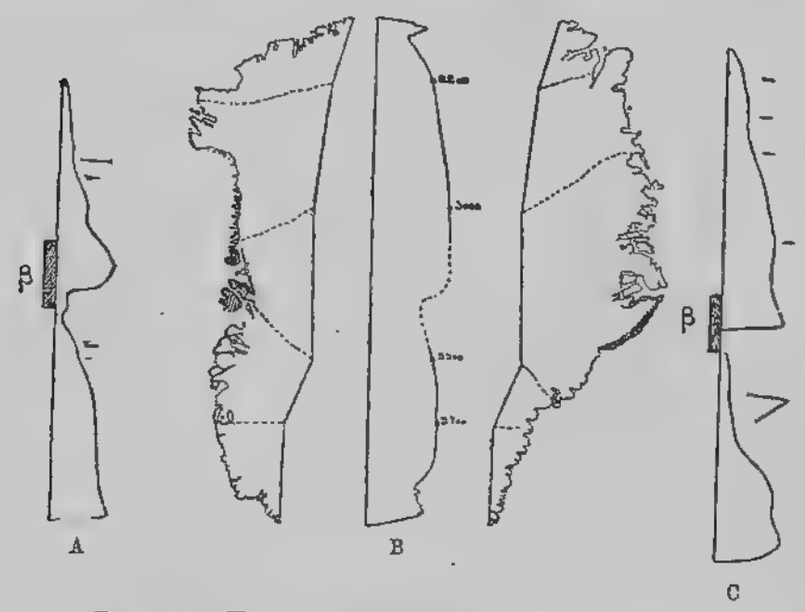


Рис. 10. Продольный профиль Гренландии: А. Профиль западного берега. В. Продольный профиль Гренландии по высшим точкам, достигнутым: Нансеном на широте 65°—2700 м. н.у.м., Де-Кервеном на шир. 68°—2500 м., П. П. Кохом на шир. 75°—3000 м., Расмуссеном на шир. 79°—2200 м. и им же на шир. 81°—1200 м. С. Профиль восточного берега Гренландии. β—базальт. (По Лауге Коху).

2) северную гнейсовую область, распространяющуюся вплоть до бассейна Кэна на западе и Датского фиорда на восточном берегу;

3) область большой палеозойской трансгрессии, стратиграфия которой была Лауге Кохом освещена ранее и нами выше изложена. Общая мощность осадочной толщи северной Гренландии достигает по данным Лауге Коха 2.000 метров и простирается с запада от бухты Полярис в проливе Робсона на восток до бухты Гейде в северо-восточной части земли Пири.

4) На складчатую зону северной Гренландии. Весь северный берег Гренландии, начиная от фиорда Полярис на западе и до фиорда Гейде (Hyde) на востоке, образует складчатый хребет, время происхождения которого относится, по Лауге Коху, ко времени позднее, чем зона с *Monograptus priodon* (верхн. силур) и древнее девона, который еще не вполне изучен в этой области. Складки продолжаются на запад и, повидимому, постепенно исчезают по направлению к внутренней части земли Гриннелля. Здесь они впервые были отмечены Фельденом (1878 г.) под названием серии мыса Робсона («Cap Rawson Series»). Интенсивнее всего эта складчатость развита на востоке земли Пири; продолжение ее мы находим в рельефе дна между Гренландией и Шпицбергеном в виде подводного хребта, отделяющего Арктический океан от Атлантического. Далее та же складчатая зона простирается по о. Шпицбергену, где прослеживается в слоях Гекла Хук. Шведские

Рис. 11. Карта Гренландии с ее центрами оледенения. (По Лауге Коху).

геологи считают ее продолжением большой каледонской системы складок, известной в Скандинавии и Англии. Лауге Кох уже ранее указывал на элементы каледонской складчатости в Гренландии, которая являет собой европейскую черту в структуре северной Гренландии.

5) Большая зона дислокаций на северо-восточном берегу Гренландии. Эта зона менее всего освещена. Она была изучена в южной своей части, северная же известна весьма приближенно. Лауге Кох намечает с большой осторожностью внутреннюю линию нарушения по западной границе распространения карбона (81° сев. шир.). Линия излома тянется к западу от земли Ламберта, к восточной стороне земли королевы Луизы и далее к фиорду Франца Иосифа, где эта дислокационная линия ясно выступает. Гнейсовая область обнаруживается в основании данного фиорда, то же самое относится к фиорду Скорезби. Дислокация имеет несколько концентрическое направление и проходит приблизительно параллельно берегу. Земля Ливерпуль образует гнейсовый горст, в остальном линии сброса постепенно спускаются к Атлантическому океану. Ископаемая фауна найдена во всех слоях, кроме кембрия и перми, что дает возможность в дальнейшем, при обработке полученных научных результатов, вполне точно установить все фазы дислокаций на палеонтологической основе. В настоящее время Лауге Кох (The Journal of Geology. 1923, № 1, p. 59) отмечает лишь, что на противоположной стороне Атлантического океана юрские отложения острова Андё из группы Лофотен являют собою аналог дислокации северо-восточной части Гренландии и тем самым также сближают последнюю по своему строению с европейским материком.

6) Область распространения базальтов в Гренландии. На основании петрографических и стратиграфических данных давно было известно, что базальты Гренландии имеют много общих черт с таковыми Исландии и Фарерских островов, с одной стороны, и Шотландских и Ирландских, с другой, излияние которых относится к третичному времени, и простираются они по барьеру, который тянется от берегов Шотландии к берегам восточной Гренландии, отделяя Северное Европейское море—Скандик Де-Геера—от Атлантического океана.

Рассматривая карту (рис. 12) мы видим, что продолжение барьера совпадает с выше отмеченной депрессией Гренландии, а с ней связаны выходы базальтов как на восточном, так и на западном берегах, что отмечено на профилях (рис. 10 стр. 36). Выходы базальтов на обоих берегах обнаруживаются там, где, пониженная часть южной гнейсовой зоны сменяется горами, достигающими 2.000 метр. высоты. Сопоставляя депрессию с линией распространения базальтов мы видим, что «региональная базальтовая формация» Архибальда Гейке образует в Гренландии одно геоморфологическое целое. Покровы базальта предохранили в западной Гренландии меловые и третичные отложения от размыва, а также небольшие участки морских третичных пород в восточной ее части. У острова Диско базальты, налегая непосредственно на гнейсы, достигают 1.000 метровой мощности, у Годгавн на широте 70°—2.000 метров.

Итак, в геоморфологии Гренландии Лауге Кох различает два элемента: американский и европейский. Первый элемент характеризуется северной и южной гнейсовыми зонами, которые примыкают по своей структуре к Канадскому щиту, и осадками палеозойского времени, которые широко развиты на островах архипелага Пэрри; второй эле-

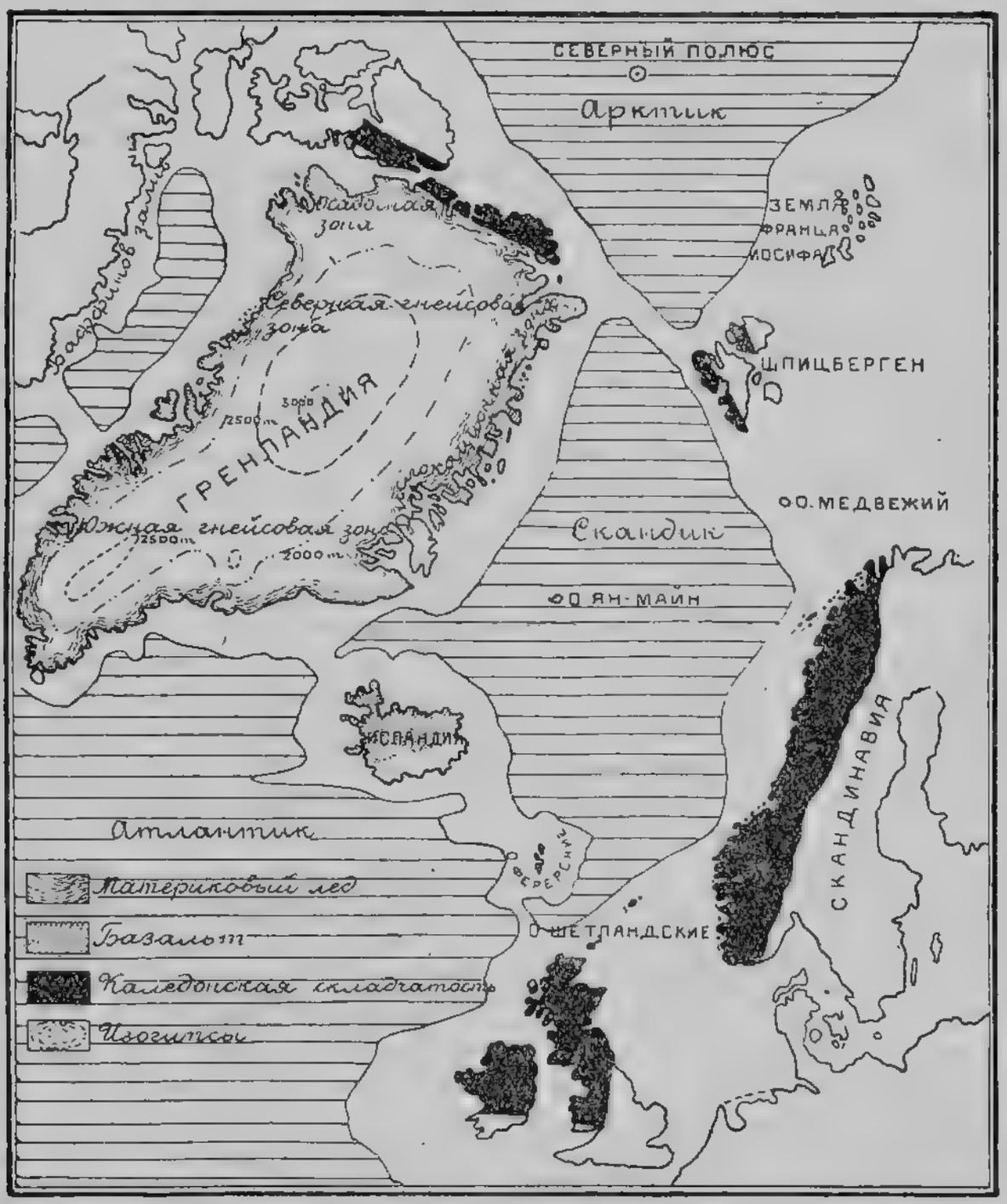


Рис. 12. Карта Гренландии с разделением ее на геологические зоны по Лауге Коху.

мент — гренландская часть каледонской складчатости, зона дислокаций восточной Гренландии и, наконец, обширная зона базальтов, распространяющихся в Атлантической области.

В самое последнее время географическая литература обогатилась капитальным произведением о Гренландии. В 1912 году швейцарская экспедиция, состоящая из специалистов, произвела в этой части

Арктики исследование, замечательное во всех отношениях. Начальник экспедиции, проф. Альфред де-Кервен в сопровождении инженеров К. Гауль и Р. Фик, а также доктора Г. Гоесслн, совершил переход через материковый лед от Икерасака, одного из разветвлений фиорда Торсуката (залив Диско) на западном берегу (69° 45′ сев. шир.) до Ангмагсалика на восточном берегу (65° 50′ сев. шир.). Во время своего перехода по Гренландии, проф. П. Л. Меркантон с помощью докторов А. Стольберга и В. Иоста производил исследование береговой зоны материкового льда в окружности Икерасака и после успешной летней работы двое участников его экспедиции зимовали в Годгавне, где посвятили свое время аэрологическим исследованиям. В 1914 году при сотрудничестве докторов Меркантона и Стольберга, де-Кервен издал столь же изящное, сколь и поучительное сочинение [1]), представляющее некоторым образом введение в главное сочинение о научных результатах экспедиции [2]). Последнее сочинение, роскошно изданное Швейцарским Естественно-Научным Обществом с таблицами и иллюстрациями, подобно другим изданиям того-же Общества, состоит из трех частей, соответствующих работам трех групп.

Наибольшего интереса в области географических открытий, сделанных проф. Кервеном, заслуживает открытие весьма мощной возвышенности на восточном склоне материковых льдов, примерно на 120 километр. к северу от фиорда Сермелик, соседнего с Ангмагсалик. Этот массив, которому путешественники дали название «Швейцарской Земли» (Schweizerland), достигает в своей наиболее возвышенной части высоты в 2.760 метр. и назван горою Форель, которая поднимается над материковым льдом на расстоянии около 100 км. от его восточной границы. На всем протяжении своего перехода через ледники между Икерасаком (на зап. берегу) и фиордом Сермелик (на восточном берегу) швейцарская экспедиция, напротив того, не встретила ни одной возвышенности, ни одного «нунатака».

На основании как своих собственных наблюдений, так и наблюдений предшественников, Кервен дает нам первый гипсометрический эскиз ледяного купола Гренландии (рис. 13). Этот весьма интересный опыт показывает, что первый (южный) из двух имеющихся центров оледенения среди материкового льда Гренландии находится приблизительно на 65° сев. шир. и 44° зап. дол. между маршрутами Нансена и швейцарской экспедиции и достигает высоты 2.700 метр.; второй—северный центр оледенения лежит приблизительно на 75° с. ш., немного южнее маршрута капитана Коха, и возвышается по меньшей мере на 3.000 метров. Эти два выступа разделяются широкою седловиной, которую проф. Кервен пересек в южной части; самая большая из встреченных им высот достигала 2.500 м. На сев.-сев.-

[1]) Quervain, Dr-Alfred de. Quer durchs Crönlandeis. München, 1914 стр. 1—196 с 37 фиг. в тексте, и 15 табл. и картою.

[2]) Quervain, prof. Dr. Albert de et Mercanton, prof. Dr. P.-L. Ergebnisse der Schweizerischen Crönland Expedition, Résultats scientifiques de l'Expédition suisse au Crönland. 1912-1913, vol. LIII des Mémoires de la Société Helvétique des Sciences Naturelles, 1920 стр. 402 + 54, с 10 табл. и 139 фиг. в тексте.

восток от высшей точки маршрута швейцарской экспедицией была встречена третья возвышенность подчиненного значения, превосходящая 2.500 м. В самой северной части, выше 78° сев. шир., материковые льды представляют значительно менее выпуклый рельеф. Наибольшая из измеренных Расмуссеном высот под 80° не превосходит 2.250 метров.

Между выше указанными поперечными маршрутами через Гренландию, совершенными Расмуссеном и Керве ном, выделяется пересечение И. П. Коха в 1913 году на широте 76° 45′—72° N. Среди новой полярной географической литературы, вышедшей за последнее десятилетие, нужно отметить роскошно изданное описание данного пересечения [1]).

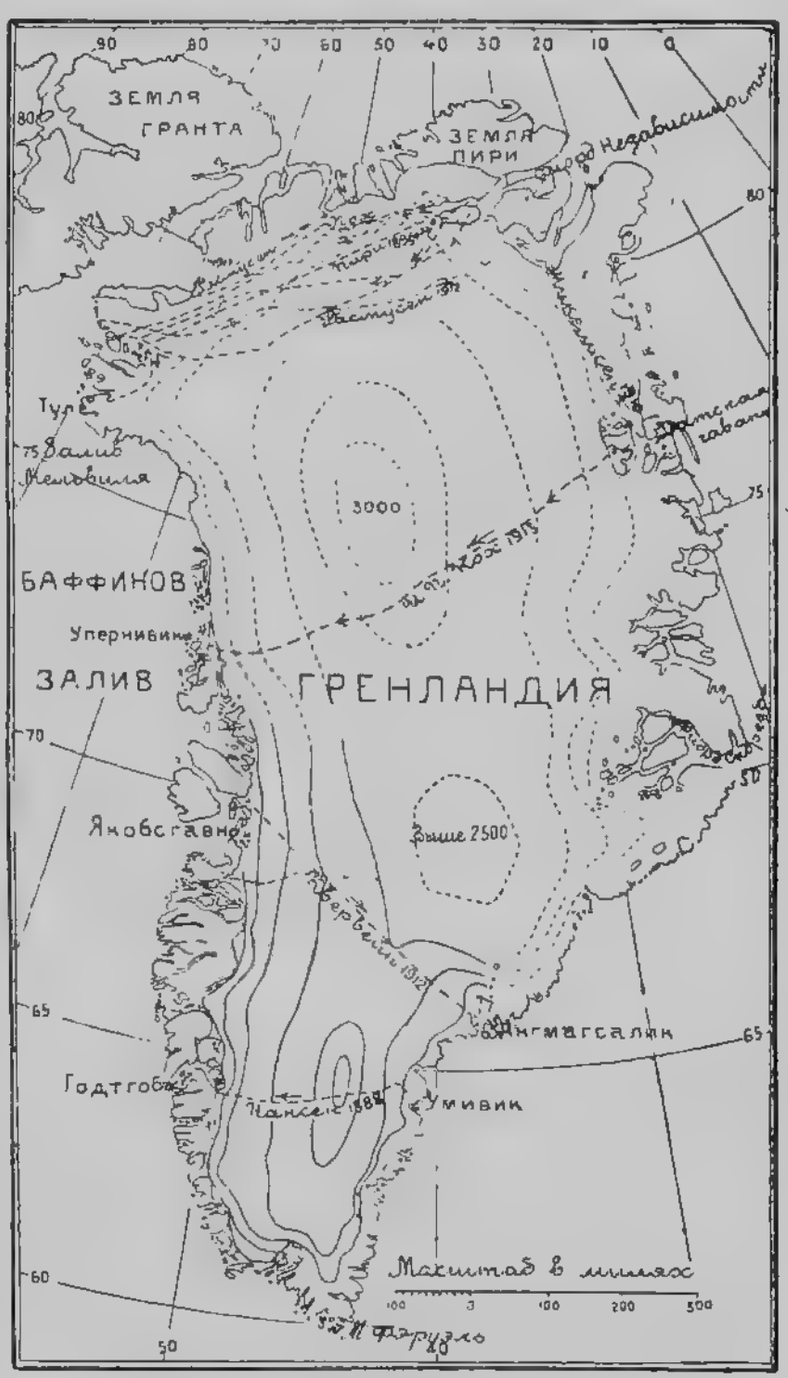


Рис. 13. Гипсометрический эскиз Гренландии по Де-Кервену.

Экспедиция И. П. Коха ценна особенно в том отношении, что она совершила пересечение материкового льда, как мы видели, на близком расстоянии от высшей точки северного центра оледенения, между тем как все предшествовавшие экспедиции захватывали лишь пограничные зоны.

Поперечные профиля, снятые Керве ном, а также Нансеном, Кохом и Расмуссеном, обнаруживают диссиметрию восточного и западного склонов материкового льда. В этих профилях высший пункт расположен гораздо ближе к восточному берегу, чем к западному. (рис. 14).

[1]) Koch, J. P. Durch die weisse Wüste. Немецкий перевод выполнен A. Wegener'ом. Berlin. 1919, p. I—248, с 158 рисунками и 2 картами.

По данным де-Кервена, в настоящее время не замечается ни увеличения, ни уменьшения общей площади материкового льда, следовательно этот ледяной купол может рассматриваться как бы находящимся в состоянии покоя.

Принадлежащие перу П. Меркантона главы этой прекрасной книги являются произведением большой важности. Глациологи встретят там описание границы материковых льдов в районе Икерасака, места отправления каравана Кервена. Геологи, сведения которых о ледниковой динамике слишком часто лишены фактической основы, извлекут также большую пользу из чтения этих поучительных страниц. Разбор их вышел бы за пределы нашего труда, посвященного по существу успехам в области географии; ограничимся здесь приведением следующего замечания П. Меркантона: «мне не представилось возможным», пишет он, «найти какое-либо доказательство того, что полосчатая структура происходит от стратификации материкового льда, или противоположного взгляда». Следовательно, этот важный вопрос автор оставляет открытым.

На юг от Икерасака ледник отделяется от моря гористою местностью, «пересеченною небольшими долинами и изрытою глубокими озерами». Этот ландшафт Меркантон рассматривает как комбинированные последствия абразии, которая происходит благодаря напору льда на противостоящие его движению поверхности, и эрозии, под влиянием которой отрываются частицы лежащей под движущимися ледниками породы, быть может благодаря диаклазу, существовавшему ранее в оси холмов. Это отторжение горных пород под напором ледника, происходящее самостоятельно или же под влиянием каменных глыб, могущих служить как-бы орудием, выявилось перед нами в полной мере на правом склоне ущелья, где поток Сермек Куядлек сливается с Экепом Кугсуа: метрах в двадцати перед фронтальной частью в июле 1912 года было видно нагромождение свеже отделившихся от обнаженной скалы плит в связи с недавним наступанием ледника (стр. 255).

В озерах «с закругленными очертаниями, с крутыми обрывами», которые испещряют часть местности, отделяющую материковый лед от крайнего ответвления Икерасака, Меркантон усматривает действие «гигантского долота». Как видно, гренландское путешествие превратило выдающегося профессора лозаннского университета в приверженца ультра—глациальной теории.

Все расположенные между морем и материковым льдом местности, обнажившиеся от льда в сравнительно недавнюю геологическую эпоху, обнаруживают то-же обилие глубоких озерных котловин. Так например, полуостров, отделяющий северную ветвь фиорда Якобсгавн от залива Диско, пронизан в своей соседней с ледником части целою серией углублений, наполненных водою и совершенно подобных тем, которые Меркантон наблюдал вблизи Икерасака. Весьма логическое умозаключение приводит нас, поэтому, к признанию льдов генетическою причиною этих депрессий; наоборот, совсем не видно помощью какого механизма льды могли бы так просверливать грунт, прорывая в нем

настоящие скважины; по нашему мнению, при образовании таких бассейнов должны были участвовать и другие агенты эрозии.

Меркантон, как и вообще все посещавшие Гренландию натуралисты, был поражен незначительною мощностью эрратического покрова зоны, недавно освободившейся от материкового льда. Если эрратические валуны весьма обильны, то, напротив, ледниковые отложения обыкновенно очень незначительны и моренные валы слабо выражены. Рядом с этими отложениями часто замечаются в непосредственном соседстве с материковым льдом флювио-гляциальные террасы. Представленное Меркантоном весьма простое об'яснение их происхождения заслуживает внимания: летом талые воды образуют вдоль ледника временные озера, на берегах которых отлагаются валы на высоте, достигавшейся ледяным слоем, а следовательно и материковым льдом; они свидетельствуют о мощности ледника в прежнее время и при том указывают на отдельные стадии отступания его.

Так как поверхность пород остается незащищенною от резких колебаний температуры ни моренным, ни снеговым покровом, которому сильные и частые порывы ветра препятствуют задерживаться,

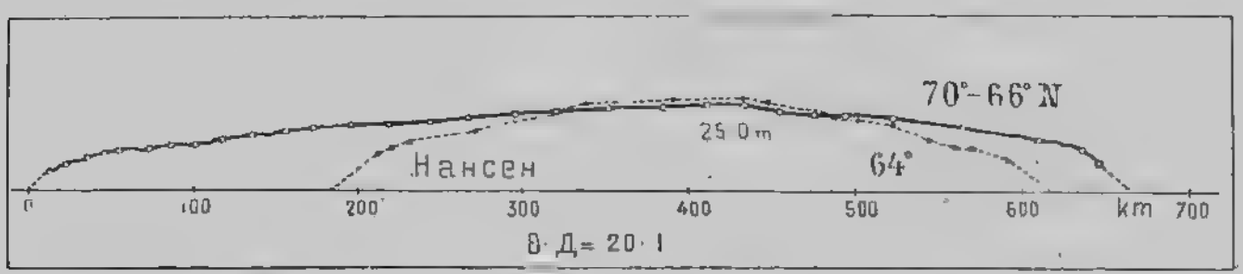


Рис. 14. Поперечный профиль Гренландии по Де-Кервену.

то разрушение пород под влиянием мороза происходит чрезвычайно энергично. Представленное П. Меркантоном описание с иллюстрациями этого явления (стр. 261) должно особенно привлекать внимание геолога.

С неменьшим интересом прочтутся относящиеся к метеорологии главы, которым авторитет Де-Кервена придает особое значение.

Вслед за перечисленными трудами укажем специально глациологам на сочинение Мортен-Порсильда, относящееся ко вскрытию льдов в фиордах в местах происхождения айсбергов в западной Гренландии [1])

Как известно, айсберги происходят вследствие перелома фронтовой части мощных потоков материкового льда при их погружении в морские воды в основаниях фиордов.

Зимою эти плавающие ледяные горы задерживаются после отделения от ледника на своем пути льдами, образовавшимися на поверхности фиорда при его замерзании, и остаются нагроможденными у основания ледника, на месте своего происхождения. Затем наступает, обыкновенно в начале лета, момент, когда удерживающий эту колоссальную

[1]) Porsild, Morten. Om de Groenlandske Isfjordes saakaldte Udskydning. Geografiska Annaler. Stockholm, 1919, 1, 1, p. 149—157.

плавающую ледяную массу барьер под действием процесса таяния сдвигается, вызывая грандиозную картину вскрытия льда. При освобождении айсбергов наблюдаются два различных явления: сперва образование ледяных громад отрыванием их от ледника, затем вскрытие льда, выводящее эти громады в открытое море с освобождением фиорда.

Это последнее проявление деятельности ледников было изучено М. Порсильдом в двух больших фиордах, которые служат местом происхождения айсбергов западной Гренландии,—в фиорде Торсукатак и фиорде Якобсгавн. В этих двух местах вышеупомянутое явление протекает различным образом. В Торсукатаке, как и в большинстве гренландских фиордов, вскрытие происходит лишь один раз в год, именно летом, между тем как в Якобсгавне оно совершается по несколько раз ежегодно и при том во всякое время года. Заметим только, что в этой последней местности вскрытие фиорда редко происходит в самые холодные месяцы, приурочиваясь по большей части к июню месяцу, и наблюдается обыкновенно в начале лунного месяца и после фена.

Столь явное различие в режиме об'ясняется топографическими и глациальными особенностями двух рассматриваемых фиордов. Ледник Якобсгавн является гораздо более активным производителем айсбергов, чем Торсукатак; об'ем отторгающихся от него плавучих льдов превосходит по крайней мере в 4 раза об'ем ледяных масс, образующихся на соседнем леднике. С другой стороны этот фиорд имеет меньшую длину, чем Торсукатак. Итак, бо́льшее количество ледников, при меньшей площади фиорда, таково положение в первом из этих двух бассейнов. Поэтому для восстановления равновесия необходимо, чтобы от времени до времени открывалась запруда бассейна, препятствующая выходу ледяных масс в открытое море. Частым вскрытиям фиорда Якобсгавна содействует и другое обстоятельство,—при самом выходе фиорда находится подводная скала, у которой айсберги задерживаются, образуя своим скоплением обширное острововидное нагромождение. Такое частичное загромождение выхода фиорда обусловливает при вскрытии лишь не полное освобождение канала от скопившихся в нем льдов, в виду же непрерывности образования новых айсбергов, после сравнительно небольшого промежутка времени вновь наступает ледоход с освобождением фиорда.

Мортен Порсильд в своем об'яснении по поводу зимнего вскрытия льда указывает, что образующиеся даже в зимнее время из под материкового льда водные потоки проходят под ледником и выносят значительные количества воды в самые отдаленные части фиорда. Когда скопившиеся у переднего края ледяные поля и айсберги образуют запруду, эта жидкая масса, собираясь в нижних частях прохода, обусловливает наступление момента, когда напор воды превосходит сопротивление запруды и разрывает плотину, вынося весь лед из фиорда.

Когда дует фен, то температура воздуха поднимается, а вследствие этого усиливается таяние, равно как и напор воды на заграждение. Если в то же время приливы и отливы очень сильны, то заграждающая дамба разрушается и с другой стороны, так что соединяются все условия, благоприятствующие ее прорыву. Этим об'ясняется,

почему вскрытие Якобсгавнского фиорда происходит в периоды фена и наибольшей высоты приливов и отливов.

Наконец, нам надлежит отметить, что в этой датской полярной колонии была произведена 31 декабря 1918 г. перепись местного населения [1]). На западном берегу до 73-ей параллели население состояло из 13,461 человек, т. е. на 202 человека более чем в предыдущем году. Следовательно прирост составил 1,5%. Во всех районах рождаемость превышает смертность; для всей страны последняя выражается цифрою 212 [2]). Отметим, что здесь, как и везде, из всех болезней туберкулез дает наибольший процент смертности: 75 смертельных случаев из общего числа 306 во всей Гренландии пало на туберкулез.

Поселение Ангмагсалика насчитывало 637 жителей с приростом 18 человек в течении 1918 года.

Ни в какой другой стране, имеющей свою статистику, отношение числа женщин к числу мужчин так велико, как в Гренландии. В инспекторском районе юга (Юльянсгоб, Фредериксгоб, Суккертоппен, Голстенборг) к 31 декабря 1918 года приходилось 3836 женщин на 3365 мужчин, при общем числе 7201 жителей т. е. 113 женщин на 100 мужчин.

Постоянное увеличение населения оправдывает закрытие Гренландии для всех судов, кроме датских, а также и монополию торговли, оставленную за собою копенгагенским правительством в его арктической колонии. Как только гренландцы будут предоставлены самим себе, они тотчас же станут добычею предприимчивых коммерсантов и авантюристов и окажутся осужденными на быстрое вымирание под влиянием алкоголя. Прибавим, что Дания ввела уже несколько лет тому назад некоторый род самоуправления среди своих арктических подданных. Ежегодно в каждом из двух инспекторатов собирается с'езд делегатов, избранных по одному от каждого участка, для обсуждения местных нужд. Прения проходят всегда очень спокойно и обнаруживают у представителей гренландского народа такой практический ум и сознательность, что им могли бы позавидовать многие подобные же собрания даже в самых цивилизованных странах.

IV. Исландия.

Ватна-Екуль, большой ледяной купол вблизи южного берега острова, представляющий самый обширный ледяной покров Европы (8500 квадр. килом.), является в то же время местом значительных вулканических извержений. Давно уже было известно, что кроме Ерефа-Енкулья, расположенного у южной границы, и Кверкфеллья на северном склоне, этот обширный ледник заключает в своей центральной части несколько действующих вулканов. Но вследствие их положения среди огромной снежной пустыни, имелись лишь весьма неопределенные

[1]) Beretninger og Kundgörelser vedrörende Styrelsen af Grönland. Копенгаген. 1920, 1, p. 260—261.

[2]) Разница между цифрою 212 (превышением рождаемости над смертностью) и 202 (действительным увеличением населения в 1918 г.) происходит за счет эмиграции.

сведения о их деятельности и даже о их группировке. Покойный Тороддсен, маститый географ Исландии, в течении 40 лет обогащавший наши познания об этой стране, пополнил пробел. Вооружившись терпением бенедиктинца, он собрал из древних летописей, а для новейших времен из журналов, все данные о вулканической деятельности, замеченной когда-либо в центральной части Ватна-Екуля. Как показало это исследование, в означенном районе встречаются 3 действующих центра: первый расположен на юго-запад от Бруар-Екуля, второй на северо-запад от Гронаф-Елля, на линии продолжения кратера Лаки, третий—в том же направлении несколько дальше.

Заключения, остроумно сделанные Тороддсеном на основании изучения весьма неясных текстов, подтверждены в последнее время непосредственными наблюдениями, особенно относительно мощности вулканических массивов.

В 1918 году, во время перехода через Ватна-Екуль с востока на запад, два шведа, Ваделль и Игберг, открыли в центре ледяного купола обширный кратер длиною не менее 7,5 км. и шириною 5 км., занятый озером с теплою водой. Температура воды и склонов кратера, а также многочисленные фумароллы, выделяющиеся в соседних нунатаках, свидетельствуют о близости эруптивного центра [1]).

По исследованиям Тороддсена, в центральной части Ватна-Екуль было с 1332-го года 38 вулканических извержений. Замечательную особенность этих извержений представляет их исключительно взрывчатый характер. Ни одно из них не сопровождалось излиянием лавы; наоборот, все они сопровождались выбрасыванием колоссального количества рыхлой вулканической массы. Пепельный дождь, имевший место в 1763 году в окрестности одного из исландских вулканов и распространившийся на значительную часть земной поверхности, произошел, как видно, не из кратеров Лаки, как до сих пор думали, но из вулкана, расположенного в средней области Ватна-Екуль.

Развиваясь среди обширного ледяного покрова, эти извержения вызывают необычайное по своей катастрофичности вскрытие льдов, называемое в Исландии «иокульхлаупт»—(jökulhlaupt) и являющееся самым могущественным агентом переноса в настоящее время. Это как бы настоящие потопы, увлекающие за собою, кроме громадного количества льда, грандиозные скалы и вообще значительные массы обломков пород. В виде примера грандиозности подобного явления — упомянем, что в 1897 году одно из таких катастрофических вскрытий, оторвав обширную площадь ледника Ватна-Екуля, отнесло его, разбив на большие глыбы, до устья фиорда и произвело там колоссальное нагромождение льда и разных обломков, высотою от 20 до 25 м., шириною от 5 до 6 км. и длиною в 29 км.

На юго-запад от Ватна-Екуля, также близь берега океана, возвышается второй ледяной купол, менее обширный, но все же значи-

[1]) Wadell только что опубликовал о своем исследовании интересный труд и карту „Vatnajokull“ в Geografiska Annalera Stockholm, 1920, II, 4, (на английском языке).

тельных размеров, Мирдалс-Екуль (1000 кв. км.), который возглавляется вулканом Катла. 12-го ноября 1918 года этот вулкан, остававшийся в покое с 1860 года, внезапно пришел в действие [1]). Его извержение выразилось в выбрасывании на значительную высоту столба пепла, видимого на расстоянии от 200 до 300 килом., и повторялось несколько раз до 2-го ноября. Подобно извержениям центральной части Ватна - Екуля, извержения Катла относятся исключительно к взрывчатому типу [2]).

Расположенный среди обширных ледников вулкан Катла также служит причиной опасных разрушений в связи со вскрытием льдов. По подсчетам Тороддсена, извержение 1918-го года, вызвавшее два jökulhlaupts и затопившее sandr, т. е. низменную местность между ледником и морем, на протяжении 650 кв. км.,—нагромоздило там $1^1/_2$ миллиарда тонн льда.

Неутомимый в работе проф. Тороддсен издал в 1914 году новую монографию [3]) об Исландии, входящую в состав крупного труда доктора Л. Кольдерупа Розенвинджа и проф. Е. Варминга, посвященного растительности Исландии. Это образцовое географическое описание, написанное на английском языке, заслуживает особого внимания.

В заключение упомянем о важном изменении в политическом положении Исландии. На основании закона, утвержденного датским королем 30-го ноября 1918 года, этот большой остров стал независимым государством, которое связано союзом с Данией, лишь управление внешней политикой и дипломатическое представительство остаются общими для обоих стран.

V. Шпицберген.

В десятилетний период времени от начала всемирной войны и до настоящих дней, Россией совместно со Швецией продолжалась разработка материалов, добытых во время экспедиций на о-в Шпицберген, русской экспедиции с 1899 г. по 1901 г. и шведской—с 1898 г. по 1902 г., и опубликование мемуаровбольшой географической важности по измерению дуги меридиана в полярной области, которая никогда еще не служила об'ектом столь точных исследований и с'емки на такой обширной территории.

Соединенные русская и шведская экспедиции должны были при помощи 22-х полных трехугольников измерить дугу меридиана, заключающую 4 градуса и 19 минут, от южной оконечности Шпицбергена под 76°30' до самого северного из Семи Островов, под 80°49' сев. шир. На основании полученных геодезических точек создана геогра-

[1]) Thoroddsen, Th. Vulkanen Katla og dens sidste Udbrud 1918. Geografisk Tidskrift. Copenhague, 1919, 25 B. IV. p. 120—135

[2]) Lacroix, A. Eruption de la Katla (Islande). C. R. des séances de l'Acad. des sciences, Paris, 1920, T. 170, p. 861—65.

[3]) Thoroddsen, Th. The Botany of Iceland. Part 1,2. An account of the physical Geography of Iceland. With special references to the plant-life. Copenhagen, 1914.

фическая карта Стурфиорда и Гинлопензунда, которая должна служить образцом точности работы. Исполнение русской части карты уже закончено и в скором времени ожидается ее опубликование.

Напомним географам об этом прекрасном предприятии словами покойного академика Ф. Н. Чернышева, талантливо изложившего сущность и назначение работ экспедиции по градусным измерениям на Шпицбергене в речи, прочитанной на годовом собрании Академии Наук 29-го декабря 1901 года [1]): «Если земля представляет сфероид, сжатый у полюсов, или, вернее, фигуру, близкую к нему, которой в новейшей геодезии придается название геоида, то линейная величина градуса меридиана должна возрастать по направлению от экватора к полюсам; чем больше сжатие земли у полюсов, тем быстрее должно быть возрастание линейной величины градуса по направлению от экватора, и поэтому, имея точные данные о линейной величине дуги меридиана в разных широтах, можно, обратно, вычислить величину сжатия земли и тем самым получить основы для определения ее фигуры и размеров. Линейная величина дуги меридиана, подлежащей измерению, получается геодезическим путем на основании триангуляции или возможно точного измерения углов сети трехугольников, расположенных между крайними точками измеряемой дуги, причем длина бока одного из трехугольников, так называемого базиса, измеряется непосредственно на месте при помощи особых базисных приборов. Число градусов, заключающихся в той же измеряемой дуге меридиана, получается на основании весьма тонких астрономических измерений».

С характером производства работ нас ознакомил в своем обстоятельном труде главный участник этих исключительных исследований астроном А. С. Васильев [2]). Названным автором выполнена большая часть геодезических работ и из 14 уже опубликованных мемуаров, 6 принадлежат его перу. К сожалению значительная часть этих классических работ не может стать достоянием цивилизованного мира, в виду затруднительности печатания в России научных произведений в настоящее время. Последний из опубликованных мемуаров относится к наблюдениям на горе Баклунда [3]). Что касается других научных результатов этой экспедиции отметим, что зоологические результаты, которые не вошли, как предполагалось по плану издания, в общую серию, печатаются в Ежегоднике Зоологического Музея Академии Наук и за рассматриваемое время вышло сочинение В. М. Рылова [4]).

В течении войны Норвегия продолжала топографическую и геологическую с'емку района фиордов у западного берега Шпицбергена,

[1]) Известия Академии Наук. 1901, Т. XVI, стр. 133—159. См. также О. О. Баклунд. Ф. Н. Чернышев и градусное измерение на Шпицбергене. Изв. Русск. Георг. Об-ва. 1912, т L, вып. VIII.

[2]) Васильев, А. С. На Шпицберген и по Шпицбергену во время градусного измерения. Одесса. 1915 г. стр. 1—141, с картой и 20 таблицами.

[3]) Wassiliew, A. S. Mont Backlund. Missions scientifiques pour la Mesure d'un Arc de Méridien au Spitzberg. Mission russe. Petrograd. 1919. T. I, II, e ser. B 5, p. 146.

[4]) Зоологические результаты русских экспедиций на Шпицберген. Рылов, В. М. Hydroidea — Athecata. Ежегодник Зоологического Музея Российской Академии Наук. 1923 г. т. XXIV, стр. 140—160.

предпринятую уже более десяти лет тому назад благодаря просвещенной инициативе принца Монакского Альберта, который в 1906 и 1907 годах приступил к организации океанографических исследований, избрав эту полярную область местом своих изысканий. Капитану норвежской армии Изаксену было поручено произвести в крупном масштабе с'емку ледяных массивов, покрывающих северо-западный полуостров, начиная от залива Смееренбург и Лифде-бай на севере, и кончая северным входом в Форландский пролив на юге. Обе эти поездки увенчались полным успехом, и в 1912-ом году капитан Изаксен опубликовал великолепную карту всего района в масштабе 1:100.000, приложенную к тому XL труда принца Монакского [1]). Эта карта, обнимающая около 5000 квадр. килом., является большим достижением в истории картографии полярной области.

Со времени этой экспедиции политическая и промышленная будущность Шпицбергена начала привлекать к себе внимание норвежского общественного мнения. Капитану Изаксену удалось получить от своего правительства и от частных предприятий средства на продолжение работы, начатой под покровительством принца Монакского.

Две поездки, вновь предпринятые им в 1909 и 1910 годах, были также успешны, как и первые, и позволили изготовить карту в масштабе 1:200.000 обширного полуострова, ограниченного с восточной стороны Айсфиордом, Диксон-бай и Вуд-бай. С тех пор целый ряд норвежских экспедиций работало над продолжением начатых капитаном Изаксеном с'емок по направлению к территориям, расположенным на восток и на юг от Айсфиорда. С 1914-го по 1916-ый год работы производились под управлением капитана А. Стаксруда и геолога Адольфа Гуля (Adolf Hoel) от университета в Христиании; с 1917-го по 1918-ый год под управлением Адольфа Гуля и капитана норвежского флота Ревига (Rövig); с 1919-го по 1920-ый, как и в следующие года, под управлением одного Адольфа Гуля.

С 1914-го по 1916-ый год топографические работы обняли всю площадь полуострова между Бельзундом и Айсфиордом к западу от линии, соединяющей Адвент-бай с Браганца-бай (1900 квадр. килом.); затем в течении двух последующих лет — четыреугольник, ограниченный Адвент-бай, Адвентдаль, Айсфиорд и долиною Геера, как и бассейн Горнзунда, общею площадью в 1900 квадр. килом. В 1919 году экспедиция под руководством Адольфа Гуля произвела с'емку территории, простирающейся от Горнзунда до южного мыса Шпицбергена (1000 квадр. килом.); наконец, в 1920 году норвежские

[1]) Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert I Prince de Monaco, publiés sous sa direction avec le concours de M. Jules Richard. Monaco. Exploration du Nord-Ouest du Spitsberg:

1. Gunnar Isachsen. Exploration du Nord-Ouest du Spitsberg. Récit de voyage. 1912. Fascicule XL.

2. Gunnar Isachsen et Adolf Hoel. Exploration du Nord-Ouest du Spitsberg. Description du champ d'opération, 1913, Fascicule XLI.

3. Adolf Hoel. Géologie 1914. Fascicule XLII.

4. Jakob Schetelig. Les formations primitives. 1912. Fascicule XLIII.

топографы засняли части бассейнов долины Конвай, массива, расположенного между долинами Геер и Сасен, к югу от Сасен-бай и берегов залива Ван-Кейлен, всего 1500 квадр. километров.

Итак, с'емка всей фиордовой полосы западного берега Шпицбергена в настоящее время почти целиком закончена; она захватывает береговую полосу в глубь с запада на восток на 20 и местами 30 километров. Эта территория представляет площадь в 15.500 квадр. килом., т. е. составляет около одной пятой части всей поверхности архипелага.

Экспедиции собрали, между прочим, значительное количество материалов и наблюдений, которые дадут возможность составить подробную геологическую карту всего исследованного района. Во время трех последних поездок были констатированы два особенно важных обстоятельства. Во-первых, норвежские натуралисты убедились в том, что ярус Гекла-Гук принадлежит к силурийской системе и представляет собою самые древние породы палеозойской серии, благодаря открытию в 1919 году Адольфа Гуля и его сотрудников в известняках яруса Гекла-Гук отпечатков криноидей, удостоверяющих принадлежность этих отложений к нижнему силуру. Во-вторых, породы этого возраста далеко не простираются на всю береговую полосу к югу от Горизунда, как это отмечалось на прежних геологических картах, и играют лишь второстепенную роль; эта территория состоит главным образом из отложений от каменноугольного до третичного возрастов.

Норвежская экспедиция не ограничила своих работ одними топографическими и геологическими наблюдениями. Морские офицеры, принимавшие участие в этих экспедициях, производили работы по гидрографии всего западного берега от северного мыса острова принца Карла до Южного мыса (Зюд-Кап), а также составили карты различных якорных стоянок.

В течение войны было опубликовано много ценных материалов о Шпицбергене. Сюда относятся, прежде всего, две карты: одна, составленная капитаном Гуннаром Исаксеном, представляющая северо-восточный полуостров [1]) в масштабе 1:200.000; другая, морская карта архипелага, составленная Гидрографическим Управлением Норвегии по с'емкам последних экспедиций [2]).

Эти документы показывают, что в принятых по настоящее время очертаниях Шпицбергена должны быть сделаны существенные изменения. Особенно западный берег между Айсфиордом и Южным мысом значительно отличается по своему очертанию от карты английского адмиралтейства, воспроизводившейся всеми гидрографическими учреждениями прочих государств.

---

[1]) Isachsen, G. Travaux topographiques de l'Expédition Isachsen. Océan Glacial Arctique. Spitsberg. (1:200.000) 2 листа. Топографические работы экспедиции Исаксена 1909—1910 (Videnskapsselskapets Skrifter. I. Mat.-Naturv. Klasse 1915,7. Kristiania, 1915. p. 63, и 4 табл.).

[2]) Nordishavet. Fra Norge (Tromsö og Varanger) til Spitsbergen. 1 : 1.000.000 par N. B. 76. Med opmaalingerne fra Staxrud-Noel-Rövigs ekspeditioner av 1911—1918 tilgodegjört, utgit av Norges geografiske Opmaaling 1919. Utarbeidet ved Norges Sjökartverk.

Опубликованные в Норвегии во время войны печатные издания, посвященные Шпицбергену, также весьма интересны.

В 1916 году, в собрании мемуаров экспедиции Изаксена 1909—1910 г. Адольфом Гулем был напечатан труд о скорости сползания и абляции ледника Лиллиехёк в заливе того же наименования, одного из боковых разветвлений Кросс-бай (79°18′ сев. шир.) [1]).

Отметим, во первых, цифровые данные об этом леднике; они дают нам нагладное представление о мощности оледенения Шпицбергена. Лиллиехёк, образовавшийся в результате слияния одиннадцати ледников, исходящих из ледяного купола и примыкающих к ледяному покрову внутренней части страны, достигает длины 25 км. и наибольшей ширины в 10 кл.; его поверхность не менее 355 кв. км., т. е. в $6^1/_2$ раз более поверхности Ледяного моря (Mer de glace) массива Монблана. Этот ледник (Lilliehöök), составляющий почти одну пятую часть поверхности всех швейцарских ледников, имеет весьма слабый уклон: 1°43′ и оканчивается в фиорде высоким обрывом высотою 13—17 метров. Наибольшая скорость сползания, наблюдавшаяся в центральной части ледника в течении суток, не превосходит 0,999 м. Обыкновенно эта скорость увеличивается по мере удаления от периферии ледника; однако летом части ледника, близкие к его краям, могут сползать быстрее, чем более центральные. Как и в Гренландии, быстрота движения возрастает здесь по мере приближения к передней части ледника. В течение своих пятилетних наблюдений Гуль установил зависимость колебания скорости сползания льда от размеров ледника, а также и от других особенностей его режима.

На леднике Лиллиехёк средняя величина абляции составляет 1,40 м. на высоте 55 метров.

По поводу результатов экспедиции Изаксена надо указать, что все отчеты, касающиеся этой экспедиции, опубликованные ученым обществом Христиании (Videnskapsselskapet) в виде отдельных брошюр, были затем собраны в 1916 году и изданы в 2 томах под заглавием: «Expédition Isachsen au Spitsberg 1909—1910». Эти отчеты напечатаны частью на французском языке, частью на английском и немецком [2]).

В 1911 году А. Гуль и О. Хольтедаль опубликовали весьма интересное сочинение о лавовых потоках, вулканах и горячих источниках, которые им пришлось наблюдать в Вуд-бай в северной части Шпицбергена в 1910 году [3]). Во время вторичного исследования означенного района, А. Гуль констатировал, что потоки лавы, замеченные на берегах Вуд-бай, простираются на восток до Виде-бай; кроме того он обнаружил в том же направлении несколько вулканов-эмбрионов [4]).

[1]) Hoel, Adolf. Observations sur la vitesse d'écoulement et sur l'ablation du Glacier Lilliehöök au Spitsberg 1907—1912. Videnskapsselskapets Skrifter. I. Mat.-Naturv. Klasse 1916, 4. Kristiania, 1916, p 1—29 с 3 картами.

[2]) L'Expedition Norvégienne au Spitsberg 1909—1910 sous la direction du Capitaine Gunnar Isachsen. Kristiania. 1916, T. I & II.

[3]) Hoel, A. et Holtedahl, O. Les Nappes de lave, les volcans et les sources thermales dans les environs de la baie Wood au Spitsberg. Videnskapsselskapets Skrifter. I. Mat.-Naturv. Klasse, 1911, Kristiania, p. 1—37.

[4]) Hoel, Adolf. Nouvelles Observations sur le district volcanique du Spitsberg du Nord. Videnskapsselskapets Skrifter. I. Mat.-Naturv. Klasse, 1914, 9. Kristiania, p. 1—33.

Правительство Норвегии, придавая большое значение Шпицбергену, как своей полярной колонии, приступило после работ Изаксена к систематическому изучению этой арктической области. Так в 1917 году было постановлено по соглашению правительства с парламентом произвести в течении 5 лет систематическое исследование Шпицбергена. В программу входило: 1) топографически заснять восточную часть центрального угольного бассейна между Айсфиордом и Бельзундом, а также территорию, простирающуюся от залива Ван Миен (в том же фиорде) до Южного мыса; 2) составить геологическую карту этих областей и 3) произвести гидрографическую опись берегов западного Шпицбергена от острова принца Карла до Южных островов (за исключением Ван-Кейлен и Ван-Миен). Вообще имелось в виду при помощи с'емок, сделанных ранее норвежскими экспедициями, составить полную карту всего побережья западного Шпицбергена, захватывая береговую полосу шириною от 20 до 100 километров на протяжении от северного берега до Южного мыса (Südcap), дать геологический очерк того же района, в особенности в отношении залегания пластов минерального топлива и, наконец, исполнить морскую опись западного берега от Кросс-бай (Крестового залива) до Южного мыса, т. е. наиболее посещаемых морских участков всего архипелага. Таким образом для осуществления данных работ создалось: «De Statsunderstöttede Norske Spitsbergenexpeditioner»,—экспедиция под общим руководством геолога А. Гуля (A. Hoel) при участии топографов А. Коллера и А. Стаксруда — известного руководителя спасательной экспедиции Шредер-Штранца, инж. В. Сольхейма, двух гидрографов—капитана А. Хермонсена и лейтенанта Г. Ховденака, геолога В. Веренскёльда и, наконец, 10 научных сотрудников-ассистентов.

Экспедиция располагала судном «Farm», экипаж которого состоял из 2 офицеров-гидрографов (вышеупомянутых), 8 техников и 15 матросов, кочегаров и повара, 2 радиотелеграфистов и 2 лоцманов для плавания во льдах. Данным составом была выполнена почти целиком с некоторыми дополнениями пятилетняя программа работ.

Топографические и гидрографические результаты. Следующие цифровые данные иллюстрируют топографическую и гидрографическую работу экспедиции в продолжении этих пяти лет.

Топографические работы.

	Число стоянок.	Снятая поверхность в кв. километр.
1917	52	200
1918	108	1700
1919	105	1000
1920	144	1500
1921	78	400
	Итого . . 487	Итого . 4800

Кроме того было сделано 152 тахиметрических стоянки.

Здесь уместно отметить, что в южной части Шпицбергена, где закончилась работа норвежской экспедиции 1921 г. и началась в 1900 г.

работа русских в Стурфиорде, сторона треугольника русской градусной сети Кельхау—Геджалог составляла 38523,4 м., а по последним измерениям норвежцев оказалась равной 38521,4 м. Получившаяся разница в 2 м. может быть отнесена за счет применявшихся норвежцами методов с'емки, которые не столь совершенны, как у русских геодезистов, работавших на Шпицбергене.

Гидрографические работы.

	Площадь гидрографических с'емок в кв. километр.	Протяжения (в км.), на которых трасированы 10-ти и 20-ти метровые линии безопасности.
1917	770	17
1918	390	80
1919	4200	160
1920	1300	120
1921	2630	160
	Итого 9290	Итого 537

Геологические результаты. Вся территория, нанесенная на топографическую карту, была исследована в геологическом отношении. В обширном районе от Бельзунда до Южного мыса, исследования производились вдоль южного берега залива Ван Кейлен и Бельзунда, у островов Диве, в Горнзунде и у Южного мыса. Во первых, был собран материал, который значительно расширяет наши взгляды на геологию Шпицбергена, особенно части, расположенной к югу от Горнзунда. Во вторых, детальное изучение стратиграфии и тектоники, выполненное экспедицией А. Гуля, проливает новый свет на интересные вопросы относительно строения этого полярного архипелага.

Особое внимание было обращено на участки, содержащие залежи минерального топлива. Последовательно производилась с'емка (в масштабе 1 : 50000) угольных бассейнов в центре Шпицбергена, между Бельзундом и Айсфиордом; она ныне закончена для всей территории между западным берегом и линией, соединяющею устье Бьерндаля в Айсфиорде с восточным берегом выхода долины Конвай в Бельзунде, поверхностью в 1400 кв. километров. С другой стороны, все местности западного берега Шпицбергена и Медвежьего острова, в которых производится или прежде производилась добыча каменного угля,—были сняты и точно исследованы, как и все сопредельные районы, имеющие отношение к залежам минерального топлива.

Во время геологических работ последних лет экспедицией были также произведены многочисленные наблюдения над ледниками с определением высот береговых линий и террас посредством точной нивелировки.

Ботанические работы. Ботанические исследования произведены во многих местах западного Шпицбергена в южной части Айсфиорда. Особый интерес представляют те из них, которые произведены в местности между Южным мысом (Сюдкапом) и Горнзундом, оставшейся по настоящее время неизвестною в этом отношении.

Необходимо прибавить, что во время всего крейсирования «Фарма» в 1919, 1920 и 1921 годах производились судовые метеорологические и гидрологические наблюдения, а также наблюдения над земным магнетизмом.

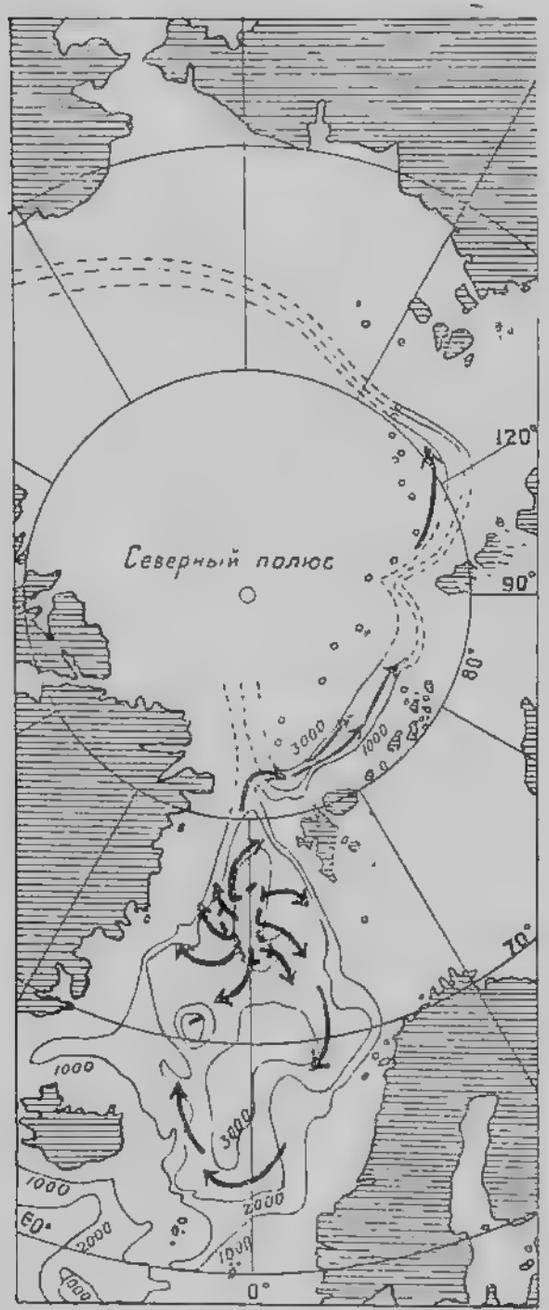


Рис. 15. Схематическая карта течений Норвежского моря и Полярного бассейна (по Нансену). Изобаты проходят по 1000, 2000 и 3000 метр.-линий. Стрелки показывают антициклоническое направление холодной струи воды у места своего развития под 75° с. ш.

По окончании полевых работ норвежской шпицбергенской экспедиции вышли из печати особым изданием: «Resultater av de Norske Statsunderstöttede Spitsbergenekspeditioner» под общей редакцией ее начальника А. Гуля; в настоящее время вышло 4 выпуска I-го тома [1]).

Вопросам физической географии Шпицбергена и расположения льдов у западного берега посвящены работы Де-Геера [2]), В. Веренскьелда [3]) и А. Гуля [4]). 1915 год был особенно неблагоприятен в смысле состояния льдов. Встреченный в мае месяце лед на широте 73° 45′ держался все лето у западных берегов Шпицбергена.

Затем нам надлежит отметить отчет А. Стаксруда и К. Вегенера по руководимым ими спасательным экспедициям Шредер-Штранца. Всем хорошо памятна история этой трагично окончившейся немецкой экспедиции, которая ставила себе целью исследование малодоступного Таймырского полуострова. Прежде чем отправиться в отдаленные части севера Азии, лейтенант прусской армии Шредер-Штранц в 1912 году предпринял в целях тренировки экспедицию на Шпицберген, которая кончилась гибелью восьми участников экспедиции и ее начальника. Трагедия эта описана Германом Редигером

[1]) № 2 J. P. Ravn. On the Mollusca of the tertiary of Spitsbergen. 1922, p. 1—27. № 3. W. Werenskiold and Ivar Oftedal. A. Burning coal seam at Mt. Pyramide Spitsbergen. 1922, p. 1—14.

[2]) De-Geer, G. On the physiographical evolution of Spitsbergen. Georg. Annalen. Stokholm. 1919. 2, p. 164.

[3]) Werenskiold, W. Spitsbergens fysiske geografi. «Naturen». Kristiania. 1920, juni-august, p. 209—242.

[4]) Hoel, A. Isforholdene paa Spitsbergens vestkyst sommeren 1915. Det Norske Geogr. Selsk. Aarbok. Kristiania, 1914—1916, XXV—XXVII, p. 111—133.

в сочинении: Die Sorge-Bai, Berlin 1913. Вышеупомянутые два автора [1]) дали подробное описание методов, применявшихся норвежской спасательной экспедицией. Относительно других мероприятий, связанных с данной экспедицией и выполненных силами России, будет сказано ниже.

Среди исследований Шпицбергена, производившихся до начала всемирной войны, выделяются исследования Ф. Нансена [2]) в 1912 году по гидрологии Ледовитого океана к северу от Шпицбергена, задуманные им, с одной стороны, в целях разрешения вопроса о возникновении холодной струи течения и проникания ее в Полярный бас-

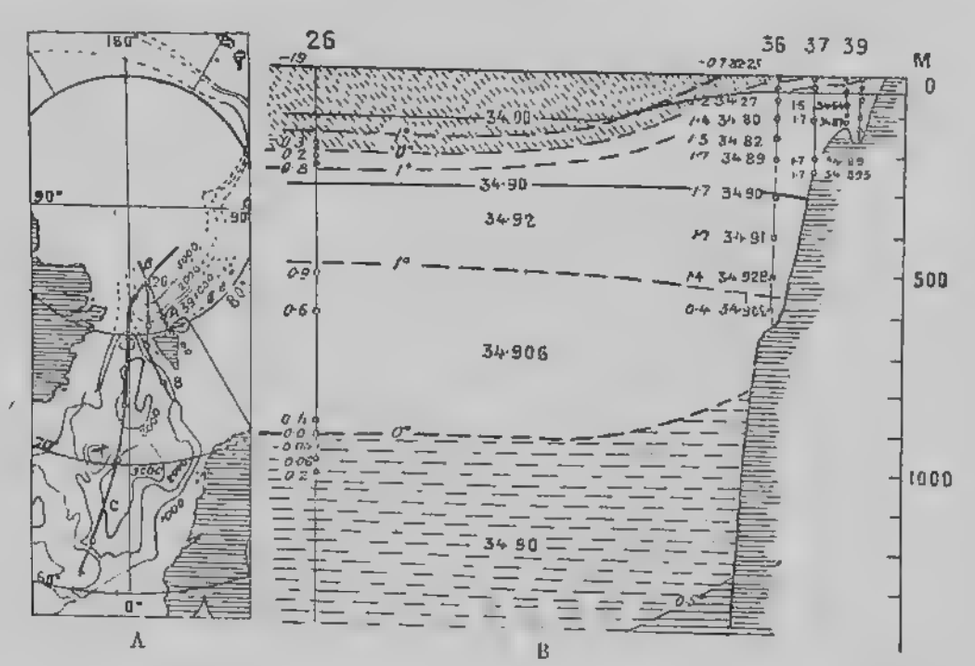


Рис. 16.

А. Схематическая карта Норвежского моря и Полярного бассейна. А В С— линии гидрологического разреза. Глубины проведены через 1000, 2000 и 3000 метров.

В. Гидрологический разрез от последней станции на «Фраме»—26, по направлению к Шпицбергену 36—39. Косые цифры указывают температуру по шкале Цельсия, прямые—соленость в тысячных долях. Горизонтальный масштаб 1 : 6.750.000, вертикальный — 1 : 22.500. (По Нансену).

сейн и, с другой стороны, для изучения теплой струи, распространяющейся над слоем воды с большим содержанием соли и подстилающей в свою очередь опресненную и холодную воду верхнего слоя Полярного бассейна. С этой целью Ф. Нансен совершил на своей небольшой яхте: „Veslemöy“ поездку на Шпицберген. Благодаря более усовершенствованным методам гидрологических исследований по сравнению с применявшимися во время плавания на „Фраме“, Ф. Нансену удалось разрешить эту проблему, произведя серию гидрологических разрезов в Норвежском море и к северу за пределами Гренландско-Шпицбергенского барьера. В результате работ Нансен установил, что холодная струя воды Полярного бассейна берет свое начало не из моря

[1]) Sraxrud, A. und Wegener, K. Die Expeditionen zur Rettung von Schröder-Stranz und seinen Begleitern. Berlin. 1914, p. 1—101, с картой.

[2]) Nansen, F. Spitsbergen waters. Videnskapsselskapets Skrifter. I. Mat Naturv. Klasse, Kristiania. 1915, p. 1—132.

Баренца, как он полагал сначала, а проникает из Норвежского моря, где она и зарождается. (Рис. 15). При этом Ф. Нансен определил, что холодная глубинная вода полярного бассейна с температурой ниже нуля содержит соли 34,90‰ в то время, как содержание соли в вышележащем теплом слое достигает 34,92‰, возможно, что оно доходит и до 34,93‰ (см. рис. 16). Струя холодного донного течения проходит на северо-восток, огибая с севера землю Николая II, и проходит далее вдоль континентальной платформы Азии и, должно быть, прослеживается и далее по направлению на восток.

Разрешение той же задачи стоит перед экспедицией Амундсена—Вистинга на „Мод". Общее описание поездки Ф. Нансена [1]) на Шпицберген опубликовано им в 1922 году в одном томе. В прекрасном популярном изложении дается описание природы всего архипелага Шпицбергена, богато иллюстрированное собственноручными рисунками, картами и этюдами автора; в это сочинение вошли и позднейшие данные как по распределению льдов, так и по гидрологии (вплоть до наблюдений 1919 года), на ряду с материалами предшествовавших экспедиций в северную часть Атлантического океана и Полярного бассейна, на основании которых построен целый ряд новых диаграмм, характеризующих гидрологический режим обоих водоемов.

В 1914 году вышли научные результаты подготовительной полярной экспедиции под начальством В. Фильхнера [2]), которым предшествовал отчет самого начальника экспедиции и Сеельхейма: «Quer durch Spitzbergen» (Berlin, 1911).

После вводного слова В. Фильхнера и вступления издателя Г. Филиппа следует ряд глав, написанных отдельными участниками экспедиции. Так ход экспедиции и снаряжение описаны К. Потпешпигом (K. Potpeschnigg), геологические результаты—Г. Филиппом (H. Philipp), магнитные и астрономические наблюдения — Е. Прцибиллоком (E. Przybyllok), метеорологические наблюдения и пр. Е. Барковым (E. Barkow) и, наконец, об'яснения к карте даны О. Вандом (O. Wand).

Небезинтересно отметить, что автор геологической статьи, посвященной Шпицбергену, Г. Филипп полагает что площадь оледенения увеличивается в настоящее время на Шпицбергене, т. к. редко наблюдаются глетчерные шлифы и морены, а хорошо выраженные береговые линии свидетельствуют, по его мнению, об общем под'еме Шпицбергена; свои соображения о под'еме берегов Шпицбергена автор не связывает с теорией изостазиса.

Из трудов, затрагивающих последний вопрос. заслуживает самого серьезного внимания сочинение О. Баклунда [3]), который, сопоста-

[1]) Nansen Fr. Spitzbergen. Leipzig. 1922, p. 1—327, с 180 рисунками, картами и диаграммами.

[2]) Ergebnisse der W. Filchnerschen Vorexpedition nach Spitzbergen 1910, издано проф. Г. Филиппом. Peterm. Mitt. Erg.-Heft. 179. 1914, p. 1—79 с 2 картами.

[3]) Backlund, H. Tektonik och Isostasi på Spitsbergen. Geol. Fören. Förhandl. 1921, Bd. 43, № 5, p. 397—402.

вил результаты гравиметрических наблюдений Н. Бонсдорфа [1]) и геоморфологические Де-Геера [2]) с исследованными им на востоке

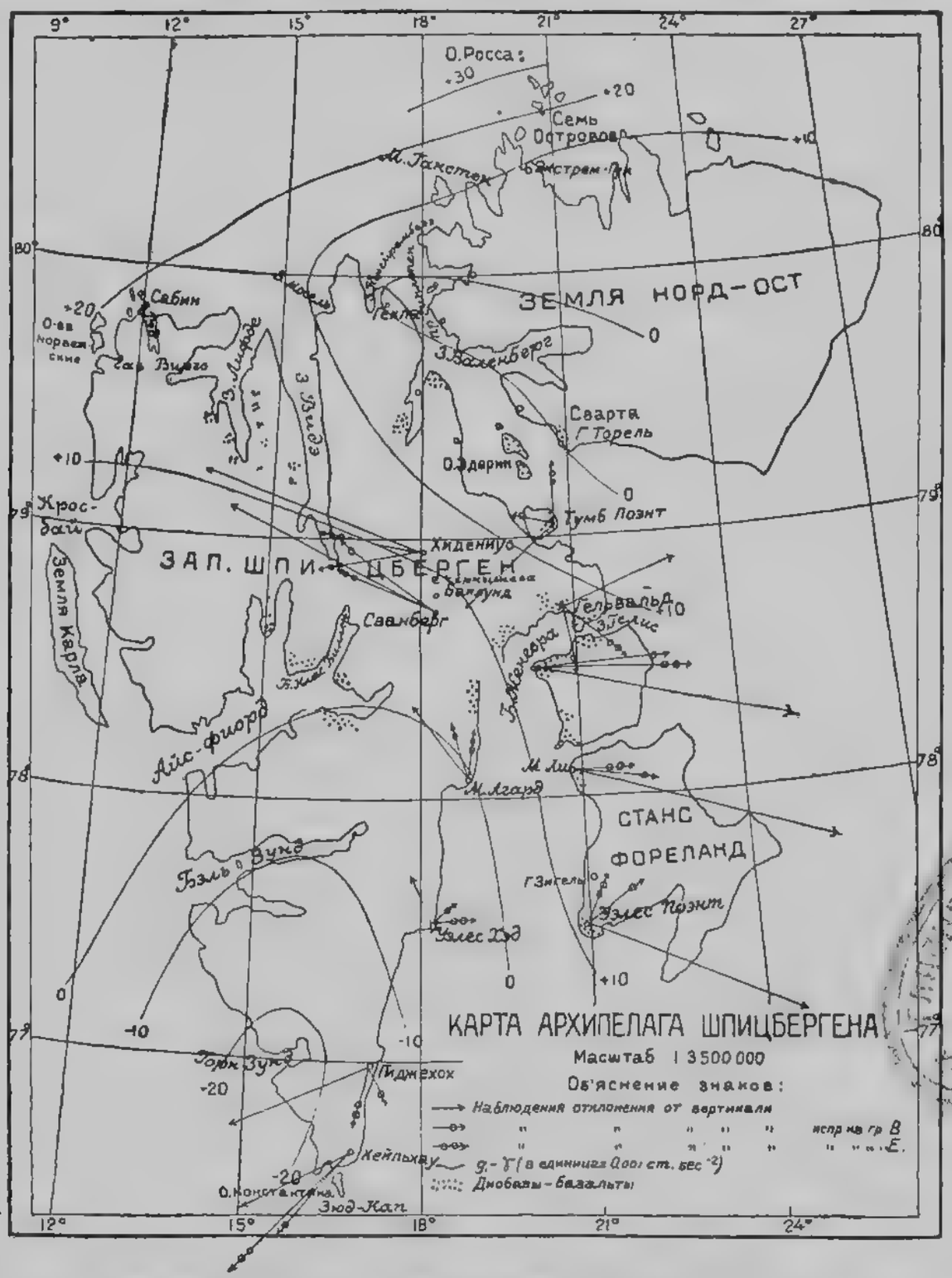


Рис. 17. Схематическая карта о. Шпицбергена с показанием отклонения маятника по И. Бонсдорфу и О. Баклунду.

Шпицбергена выходами диабазов и др. изверженных пород, что при нанесении на карту данных по отклонению маятника и изогамм, дает

[1]) Bonsdorff, I. Réductions isostatiques de la direction de la verticale et de l'intensité de la pesanteur. Helsingfors. 1916.

[2]) De-Geer, G. On the physiographical evolution of Spitsbergen. Geog. Annaler. Stockholm. 1919, № 2, p. 164.

возможность разрешить ряд тектонических вопросов, как в отношении образования Стурфиорда, Гинлопензунда и всей пониженной южной и юго-западной части Шпицбергена, так и в отношении возвышенной северной и северо-восточной. Бонсдорф нашел, что на Станс-Фореланде и земле Баренца вплоть до средней части Стурфиорда отклонение маятника имеет восточное и юго-восточное направление, достигая сравнительно большого значения, между тем как точки, расположенные на восточной стороне главного острова Шпицбергена, дают сильное отклонение к юго-западу. В средних точках по западной стороне Стурфиорда отклонение незначительно и направлено к северу; в центральной части архипелага, у массивов Хидениуса и Сванеберга оно достигает большего напряжения и направлено на запад и запад-северо-запад. Весьма интересно отметить, что определенно выраженные отрицательные уклонения силы тяжести находятся в юго-западной части, а положительные в северо-восточной, которые и простираются через Станс-Фореланд далее к северу от Шпицбергена к Семи Островам, где они особенно ярко выражены. Нолевые изогаммы, отделяющие область с отрицательными отклонениями на юге и юго-западе от положительных на севере и востоке, проходят в своей южной и средней части приблизительно параллельно с поздне-мезозойской дислокацией, которая стоит в близком отношении и связи с интрузиями и экструзиями диабазов и базальтов [1]).

О. Баклунд отмечает, что выходы диабазов появляются к востоку и к северу от отмеченной дислокационной линии, что находится в пределах +10 изогаммы; то же самое замечается на южной стороне нолевой изогаммы северо-восточной земли; хотя в этом месте линии нарушений по настоящее время еще не вполне точно установлены, все же на основании гравиметрических наблюдений данному исследователю представилось возможным установить, что положительные изогаммы совпадают с горстообразным сложением северного Шпицбергена, а отрицательные—с пониженной частью. К первой зоне приурочены главные выходы диабаза, относящиеся преимущественно к концу мезозоя и началу третичного времени, хотя встречаются изверження и более ранние, как и более поздние (рис. 17). Данное обстоятельство послужило основанием сделать О. Баклунду [2]) более широкое обобщение о распространении диабазовой формации как на земле Франца-Иосифа, так и на восток вплоть до земли Врангеля, и вывести ряд весьма ценных и интересных тектонических заключений для Евразии.

Заканчивая обзор исследований архипелага Шпицбергена, остается упомянуть о работах т. н. Оксфордской экспедиции 1921 года, которая предполагала заняться орнитологическими исследованиями, но затем расширила свои задачи в отношении геологии и топографии. Оксфордская Экспедиция посетила о. Медвежий, Землю принца Карла, залив

[1]) Backlund, H. l. c. p. 400.

[2]) Backlund, H. On the eastern part of the arctic basalt plateau. Meddelanden från Åbo Akademis. Geol.-Min. Institut. Åbo Akademi. 1920, № 1, p 1—53.

Лифде и Клаас Биллен; более детально были изучены ледники Норденшельда и массив Хидениуса [1]).

Интересующимся географией полярных стран небезинтересно будет знать, что квадрант Шпицбергена нашел себе описание как в географическом, так и в геологическом отношении в статье Отто Норденшельда [2]). В описание последнего автора вошли: Шпицберген, остров Медвежий, Земля Короля Карла, Франца Иосифа и остров Ян-Мейн, перу того же полярного исследователя принадлежит общий очерк природы полярных стран [3]).

Для решения ряда географических вопросов современные исследователи, на ряду с обычным снаряжением полярных путешествий, прибегают к содействию авиации. Насколько удачно оказалось применение аэроплана в деле географических исследований, подробно изложено в статье В. Ли [4]).

Всеобщий интерес привлекает проблема достижения северного полюса на аэроплане, поставленная к разрешению Амундсеном ближайшим летом, о чем уже упоминалось в начале настоящего обзора. Одной из спасательных экспедиций, снаряженных русским правительством, был применен гидроаэроплан [5]), но этот полет не дал особых результатов для географии, т. к. летчик Нагурский не имел, к сожалению, надлежащих инструкций, кроме прямой задачи выяснить место пребывания экспедиции Седова. В 1923 году В. Миттельгольцер [6]) совершил полет на аэроплане над островом Шпицбергеном, поднявшись из Адвент-бай, чтобы осмотреть высшую горную группу Шпицбергена, массив Хидениуса и затем пролететь над проливом Гинлопена к Северо-восточной земле, о форме оледенения которой нам так мало, или лучше сказать, ничего не известно. Отсюда он рассчитывал пролететь вдоль границы пакового льда в северо-западной части Шпицбергена и затем вернуться, осмотрев западный берег на обратном пути к месту своего отлета. Пилотом у В. Миттельгольцера был Нейман. Для полета было взято провианта на 3 недели, оружие, лыжи и всякого рода инструменты и приспособления на случай, если, потерпев аварию, пришлось бы продвигаться пешком к базе. Кроме того, было взято две специальных фотографических камеры и кино-аппарат с 500 метр. ленты, карты, хронометры и астрономические инструменты для определения места в случае вынужденного

[1]) Frazer, R. A. The Topographical Work of the Oxford University Expedition to Spitsbergen. The Geogr Journal. 1922, Vol. LX, № 5 p. 321—336.
Odell, N. E. Geological Notes from the Oxford Expedition to Spitsbergen. Ibid. Vol. LX, № 6, 1922. p. 424—429.
Haxley, J. S. and Odell, N. E. Notes on Surface Markings in Spitsbergen. Ibid. Vol. LXIII, № 3, 1924, p. 207—237.

[2]) Nordenskjöld, O. Die Nordatlantischen Polarinseln. Handb. der Reg. Geologie. Bd. IV, 2b Heft 24, Heidelberg. 1921, p. 1—30 с картой.

[3]) Nordenskjöld, O. Polarnaturen. Stockholm. 1918. p. 143.

[4]) Lee, Willis, T. Airplanes and Geography. Geogr. Review. 1920, Nov. p. 310—325.

[5]) Жданко, М. Е. Первый гидроаэроплан в Северном Ледовитом океане. Зап. по Гидр. Петроград. 1917, стр. 1—12 с картой (отд. оттиск).

[6]) Mittelholzer, W. Ein Flug über das unerforschte Spitzbergen. Die Umschau. 1923. Heft 39, p. 613—615.

спуска. «Eisvogel» D260 (Ледяная птица) поднялся с угольных копей бухты Адвент, пролетел к мысу Геера, оттуда на северо-восток. Перед летчиками развернулся во всю ширь Айсфиорд, достигающий 90 км. длины и окаймленный с севера ледниками. Эту исключительной красоты панораму Миттельгольцер описывает в следующих словах: «Картина неописуемого величия развернулась перед нашими изумленными глазами, со всех концов видны потоки глетчеров, окаймленные крутыми горными хребтами, спускающиеся к морской темносинего цвета воде. На севере поднимается фиолетового цвета море остроконечных резко выступающих вершин на фоне золотисто-желтого горизонта. Ни облачка на небе, на юге снежная пустыня, над ней лучезарное итальянское небо, уходящее в безконечную даль».

Северо-восточная земля казалась с аэроплана покрытой сплошь материковым льдом, который подобно лавовому потоку спускался к окружающему его морю. На широте острова Китового был пересечен 80-ый градус северной широты, откуда аппарат повернул на запад, пролетев над «Sorge Bay—заливом Печали», местом гибели немецкой экспедиции Шредер Штранца.

Во время под'ема на высоту 2.200 метров не замечалось особенно резкого падения температуры, которая держалась на градусе тепла, в то время как при спуске в Green-Harbour было $+5^{\circ}$ С. До полюса оставалось еще 1150 км., каковое расстояние требует 7—8-ми часового перелета. На возвратном пути Миттельгольцер пролетел над землею Андрэ к западу от Оленьего острова, над Датскими островами, Форландом принца Карла, землею короля Оскара II, бухтой Вирго датского острова. С аэроплана были видны сооружения Андрэ, который в 1897 году пытался проникнуть к полюсу на воздушном шаре.

Удачный опыт с полетом над Шпицбергеном, длившийся в течение 6 час. 40 мин., свидетельствует о возможности применения аэропланов легкой конструкции для с'емочных работ, в то время как достижение северного полюса на таком аппарате едва-ли возможно, т. к. перелет к полюсу требует более тяжелого специального снаряжения.

Как мы видим, Шпицберген занимает среди прочих полярных стран исключительное положение, благодаря своей сравнительно легкой доступности. Уже в середине XVII-го столетия этот архипелаг переживал пору расцвета, когда китоловный промысел привлекал в большом количестве промышленников и когда на севере Шпицбергена существовали салотопни. В голландскую колонию ежегодно стекалось на летний сезон до 10,000 промышленников, но затем, когда благодаря хищническим способам охоты промысел пал, вместе с ним исчезло из этой полярной области и пришлое население. От прежней жизни остался до наших дней след в виде развалин строений и крестов—немых свидетелей прошлого.

Оставаясь в течение двух с половиной веков безлюдным, Шпицберген служил местом исключительного интереса для географов и путешественников. Исследователи всех стран и наций принимали участие в изучении его природы и, как мы увидим ниже, отдельные государства имели тенденцию распространить на эту полярную область свое поли-

тическое влияние и стремились доказать свои на него преимущественные права.

Со времени экспедиции О. Торелля и А. Норденшельда во второй половине XIX-го века (Die Schwedischen Expeditionen nach Spitzbergen und Bären-Eiland ausgeführt in den Jahren 1861, 1864 und 1868. Jena, 1869), определилось настоящее и будущее положение Шпицбергена. Н. Дюнером и А. Норденшельдом была составлена карта с указанием места выхода углей на дневную поверхность. Впоследствии первые из местонахождений и аналогичные им были подвергнуты неоднократному исследованию геологами всех наций и на основании новейших данных к международному геологическому с'езду, который имел место в Торонто в 1913 году, были подсчитаны запасы угля, которые дали общую цифру более 8,5 миллиардов тонн. Уголь Шпицбергена принадлежит к четырем системам: каменноугольной, юрской, меловой и третичной. С конца XIX-го века стали создаваться промышленные предприятия на Шпицбергене, в связи с которыми возобновился приток населения в эту полярную область.

Принимая во внимание, что вопрос об угольных месторождениях тесно связан с вопросами экономической географии, мы отметим основные сочинения, посвященные выявлению угольных богатств Шпицбергена за истекшее десятилетие. В составлении карт всех угольных районов западного Шпицбергена принимали участие, главным образом, норвежцы, которыми были организованы работы, продолжавшиеся до 1924 года включительно под руководством геолога А. Гуля [1]); довольно много сделали и шведы [2]), русские же за время войны и последующие годы не принимали активного участия в изучении угольных месторождений на принадлежащих им площадях в бухте Угольной, исследованных в 1913 году П. В. Виттенбургом. Вопросу о разработке Россией шпицбергенского угля посвящены две статьи, одна, написанная А. Ф. Зайцевым [3]) в 1917 году, и вторая, представляющая собою второе издание записки Р. Л. Самойловича [4]), составленной в 1915 году.

Главный из известных по настоящее время угольных бассейнов принадлежит к третичной системе и расположен в центральном Шпицбергене. Он простирается по восточной стороне Айсфиорда, в меридиональном направлении от Адвент-бай до северного берега Бельзунда и вместе с тем продолжается в виде треугольника к восточному берегу, до окрестностей Валес-бай. Поверхность его не менее 6—7000 квадр. килом. Уголь на данной территории встречается в двух пластах:

---

[1]) Store Norske Spitsbergen Kulkompani Aktieselskap. 1916—1922. Kristiania. 1922, p. 1—18.

[2]) Andersson, G. Spitsbergen Koltillgongar och Sveriges Kolbehov. Ymer. 1917, № 3 & 4, p. 202—248.

[3]) Зайцев, А. Ф. Шпицбергенский уголь. Изд. Управ. по сооруж. Мурманской жел. дор. Экономические изыскания, III. Петроград. 1917 г., стр. 1—23.

[4]) Самойлович, Р. Л. Проект оборудования каменноугольных копей на русской территории Груманта (Шпицбергена). В.С.Н.Х. Северная Промыслово-Научная Экспедиция. Архангельск. 1920 г., стр. 1—32 с 7 таблицами.

на северо-западном берегу Адвент-бай имеется выход нижнего пласта мощностью 1,25 м. у берега на высоте 230 м.; другой, мощностью 1,50 м., проходит на высоте 250 м. Эти залежи весьма удобны для эксплоатации: они разрабатываются посредством боковой галлереи, устройство же шахт является излишним. Наконец, вследствие суровости климата, нет причины опасаться проникания воды в копи, так как температура угольных пластов колеблется между —2,8° и —5°.

По настоящее время эксплоатируются, главным образом, третичные месторождения, которые дают уголь, горящий ярким длинным пламенем и оставляющий чрезвычайно мало золы, вследствие чего он является весьма пригодным топливом.

Кроме большого третичного бассейна у Айсфиорда, имеется еще несколько других изолированных бассейнов того же возраста, расположенных на дне небольших синклиналий, как напр. в бухте Угольной.

В настоящее время на Шпицбергене находится 8 угольных копей, из которых большинство лежит в центральной части острова. А именно, на берегах Айсфиорда находятся:

1) Store Norske Spitsbergen Kulkompani (Главное норвежское общество шпицбергенских угольных копей) на юго-западном берегу Адвент-бай у Longyear City; самое крупное из всех угольных обществ.

2) The Anglo-Russian Grumant & C⁰ (Англо-Русское общество Грумант) между Адвент-бай и Коль-бай (Угольной бухтой).

3) Русское общество Грин-Харбур, на восточном берегу этого залива.

4) Spitsbergen Minerals C⁰, обосновавшаяся против западного берега Грин-Харбур. Эти 4 общества разрабатывают большой третичный бассейн.

5) Norske Kulfelter (норвежские угольные копи), разрабатывающие угольный пласт меловой системы на высоте 500 м., на восточном берегу Адвент-бай, напротив Longyear City;

6) Угольная компания Айсфиорда (германско-норвежско-голландский синдикат), основавшаяся у мыса Богеман (северный берег Айсфиорда), также разрабатывает уголь третичной системы по германскому способу сдельной платы.

Вне Айсфиорда разрабатываются только две угольных копи: одна, принадлежащая шведской компании (Spitsbergen Svenska Kolfalt), разрабатывает на северном берегу залива Бреганца (Бельзунд) южную ветвь третичного бассейна Айсфиорда; другая, принадлежащая норвежскому обществу Kings bay Kulkompani [1]), занимает небольшой изолированный третичный бассейн на южном берегу Кингс-бай. Эти два предприятия, вместе с обществом Store Norske Spitsbergen Kulkompani, являются самыми производительными.

[1]) Gram, J. Undersökelser over Bituminöse Kul fra Spitsbergen og Andöen. Norges Geol. Undersökelse. Kristiania. 1922, p. 1—32.

За 9 лет перечисленные 9 угольных компаний вывезли около 876.190 тонн [1]):

	Норвегия.	Другие страны.	Всего.
1914	—	38440	38440
1915	—	17830	17830
1916	19245	—	19245
1917	24860	—	24860
1918	55229	7500	62729
1919	68447	33000	101447
1920	74833	53900	128733
1921	107406	65500	172906
1922	220000	90000	310000
Общая сумма . .	570020	306170	876190

По статистике 1920 года во главе экспорта стоит шведская компания с экспортом 35000 тонн, второе место занимает норвежская компания King's bay (34000 тонн), затем—русская компания Green Harbour (15000 тонн) и, наконец, Store Norske Kulkompani [2]) и соседняя копь компании «Норвежских угольных копей» Адвент-бай — по 10000 тонн каждая. Прочие три компании вывезли до 2200 тонн. Кроме того существует еще два британских общества: The Northern Exploration C⁰ и The Scottish Spitsbergen Syndicate, которые до последнего времени еще не приступали к вывозу угля.

Незначительные размеры разработки угля в различных местностях зависят от недостаточности оборудования и от малочисленности рабочих, не являющихся при том специалистами по горному делу.

В среднем навигационный период в районе Айсфиорда продолжается от июля до половины октября; в те летние сезоны, когда состояние льдов особенно благоприятно, он может продолжаться четыре и даже пять месяцев. Годы, в которые вход в Айсфиорд бывал загроможден льдами до средины августа, являются исключительными.

Благодаря эксплоатации залежей каменного угля на западном Шпицбергене образовался целый ряд рабочих поселков с постоянным населением в течении круглого года. Главный поселок Longyear City на северо-западном берегу Адвент-бай, представляющий собою небольшую группу в 60 домов с 300 жителями, госпиталем, публичной библиотекой и кинематографом, принадлежит Главному Норвежскому Обществу. Поселок Ny Aalesund, принадлежащий норвежским копям King's bay, обслуживается железнодорожною линиею шириною в 1 м. и протяжением в 2160 м., как и Svea Grufva, рабочий городок шведских копей на берегах Брегапца-бай, также, обслуживаемый маленькой же-

[1]) Hoel, A. Spitsbergens og Björnöyas kulforekomster. 1922. Saertryk av Teknisk Ukeblad. Nr. 31. S. T. Nr. 7.

[2]) Эта компания занимала доныне первое место в статистике, но в последнее время ее деятельность была парализована взрывом рудничного газа зимою 1919—1920 г. В 1919 году экспорт составлял 55000 тонн, до какового количества компания надеется вновь довести добычу угля.

лезнодорожной веткой. Затем существует еще несколько групп домов, менее значительных: норвежское селение у Hiort—havn на северо-восточном берегу Адвент-бай, русское селение в бухте Угольной, английский поселок Калипсо близь мыса Геера у входа в Бельзунд, как и английский поселок на северном берегу Кингс-бай. Помимо этих поселений на берегах Айсфиорда и Бельзунда встречаются изолированно стоящие дома, часто необитаемые вследствие того, что начатые по соседству с ними разработки не дали удовлетворительных результатов. В настоящее время постоянное шпицбергенское население в районе Айсфиорда, Бельзунда и Кингс-бай достигает около 700 душ, в том числе сто женщин и детей. Летом численность населения возрастает до 1000 человек.

Эта полярная страна не остается отчужденною от мира. Летом существует постоянное почтовое сообщение; имеется станция беспроволочного телеграфа, устроенная норвежским правительством на восточном берегу Грин Харбура, которая сообщается с постом Ingö на северном берегу Норвегии, а через последний—с Европою. Четыре второстепенных станции существуют в Longyear City, Ny Aalesund, Svenska Grufva и Calypso. Каждое утро станция Грин Харбур отправляет по радио сведения о погоде, господствующей на Шпицбергене.

Мы ранее отмечали, что исследователи разных наций, изучавшие Шпицберген, неоднократно высказывались за исключительные права своего отечества на преобладание политического влияния над этой полярной страной, которая благодаря своим залежам угля может иметь немаловажное практическое значение при рациональной постановке каменноугольных разработок.

Так в Голландии вышло капитальное сочинение, посвященное истории Шпицбергена, написанное доктором Ф. С. Видером и изданное голландским географическим обществом [1]).

Автор доказывает в своем труде, что начиная с путешествия Баренца в 1596 году и до начала эры научных экспедиций середины XIX столетия, исследования этой полярной области производились исключительно нидерландскими мореплавателями и что до 1829 года картография Шпицбергена оставалась монополиею нидерландцев. В подтверждение своих слов доктор Видер, не вдаваясь в дебри исторических споров и оставляя в стороне множество подтверждающих текстов, приводит в качестве вещественного доказательства репродукции 82-х старинных карт, сопровождая их лишь весьма кратким пояснительным текстом, что по его мнению должно быть убедительнее многословных трактатов.

По настоящее время английским китоловам приписывалась честь продолжения открытий Баренца, совершенных с начала XVII века. Но по данным доктора Видера между 1596 и 1612 годами голландские моряки проходили на север до Семи Островов,—самой северной островной группы архипелага, и при этом видели на востоке остров

[1]) Wieder, F. C. The Dutch Discovery and Mapping of Spitsbergen 1596—1829. Edited by order of the Netherland Minister of Foreign Affairs and the Royal Dutch Geographical Society. Amsterdam. 1919. Текста стр. 1—45, описание таблиц 46—110, таблиц 45.

Надежды и землю Эдж, (Станс Форелапд). Такое утверждение доктора Видера основывается на изучении картографического материала по глобусу Планциуса, гравированному в 1612 году и остававшемуся неизвестным, до открытия его в последнее время автором в частной библиотеке. На этом глобусе западный Шпицберген представлен окаймленным с севера малыми островами, носящими название 7 Bröders, а на востоке изображено множество более значительных островов, занимающих место земли Эдж и острова Надежды. Планциус был добросовестным картографом; если он нарисовал острова, то наверное имел достоверные документы, доказывающие их существование и подтверждающие, что нидерландские суда посещали эти морские области еще до 1612 года, т. е. ранее англичан. По мнению доктора С. П. Бюргера младшего [1]), на этом глобусе показаны результаты путешествия Рипа (Rijp) в 1596 году, который, расставшись с Баренцем, сделал вновь попытку пройти на север вдоль восточных берегов Шпицбергена, пройдя по проливу Гинлопен, и во время этого плавания открыл остров Надежды, землю Эдж и Семь Островов, изображенных Планциусом.

В продолжение XVII-го и XVIII-го столетий голландские китоловы устремляясь за вскрытием льдов к берегам Шпицбергена, обыкновенно окруженному льдами, в надежде найти там более обильную добычу, не мало способствовали новым географическим открытиям.

Так в 1707 году Гилес (Giles) совершил замечательное путешествие. Пользуясь благоприятным сезоном раннего вскрытия льдов, он пошел на восток от Северо-Восточной Земли и обнаружил в этом направлении землю, долго носившую его имя,—Белый остров теперешних карт. Во время своего путешествия мореплаватель обошел, вероятно, также вокруг всего Шпицбергена и, несомненно, вокруг Северо-Восточной Земли и таким образом доказал, что Шпицберген совершенно отделен от Гренландии, вопреки господствовавшему в то время представлению. Итак, к началу XVIII столетия голландские китоловы ознакомились с целым архипелагом, кроме земли короля Карла. Каким образом они не заметили этих земель, остается невыясненным.

Таким образом, нидерландские географы располагали самыми точными сведениями о Шпицбергене; неудивительно поэтому, что они дали наиболее полные для своего времени изображения этой группы островов и что их работы вдохновляли также и географов других стран. По мнению доктора Видера, знаменитая карта Томаса Эдж (1623) содержит явные следы нидерландского влияния [2]).

Мы здесь не можем проследить всех фаз развития голландской картографии в отношении Шпицбергена. Скажем лишь, что около 1714 года Герард ван Кеулен выпустил чрезвычайной ценности

[1]) Burger-Junior—Dr C. P. De Poolzee Reis van 1596. Het Boek, La Haye, ноябрь, 1920 г. стр. 273.

[2]) Wieder, Dr F. C. Hollandsche Elementer op de Kaart van Spitsbergen door Thomas Edge, 1625. Tijdschrift van het K. Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap, 1919, 2 Série, XXXVI, 6.

карту, именуемую картой Giles et de Rep. В течении целого столетия эта карта оставалась основным графическим документом по отношению к архипелагу, пока в 1865 году Дюпер и Норденшельд не издали своей первой карты, основанной на астрономических наблюдениях, и в течении всего периода от 1714 до 1865 года голландская карта копировалась картографами всех стран. Даже и после 1865 года пользование голландскими картами XVIII столетия не прекращалось; еще в 1882 году капитан норвежского тюленебойного судна во время плавания Рабо к Шпицбергену пользовался копиею старой голландской карты.

В связи с выходом в свет труда Р. Н. Брауна—R. N. Rudmose-Brown, являющегося крупным авторитетом по полярной географии, необходимо рекомендовать большую осмотрительность при пользовании его книгою, посвященною Шпицбергену в качестве документального источника справок по вопросам политического характера [1]). Историческая часть этого сочинения не лишена неточностей и ошибочных толкований, при чем автор с большой настойчивостью стремится умалить значение участия Норвегии в научном исследовании архипелага, не отдавая должного общеизвестным заслугам норвежских географов; так в своем сочинении доктор Рудмоз Браун лишь бегло упоминает о весьма важных трудах капитана Изаксена, как и о многолетних работах Адольфа Гуля и его сотрудников. Своим пристрастным изложением фактов автор старается создать впечатление, будто исключительно Великобритания обладает научными заслугами и историческими правами над этой полярной страной, в которой она заинтересована более всех прочих государств. Книга Рудмоз Брауна тем более способна вводить в заблуждение, что в других отношениях обладает значительными достоинствами и представляет большой интерес.

Мнение Норвегии по этому вопросу находит яркого выразителя в лице А. Гуля [2]), который устанавливает, что впервые Шпицберген был открыт норвежцами после 1000-го года и указывает, что Баренц, сообщивший в Европе сведения об этом острове в 1596 году, руководствовался картами 1364 года, составленными норвежцами. С своей стороны А. Гуль отмечает, что и географическое положение Шпицбергена, как расположенного в ближайшем соседстве с Норвегией (около 700 килом. расстояния до южной оконечности архипелага), говорит в пользу его доводов. Известное значение он придает также и тому обстоятельству, что Шпицберген расположен на общей с Норвегией платформе и горы Норвегии являются продолжением Норвежской горной цепи—Каледонской системы (см. ранее нами сказанное о стратиграфии Гренландии). В развитии угольной промышленности права приоритета следует признать также за Норвегией, т. к. ею организована активная добыча угля с 1899 года, тогда как англичане и американцы яви-

[1]) Brown, R.-N. Rudmose. Spitsbergen. An account of exploration, Hunting, the mineral riches and future potentialities of an Arctic Archipelago. London. 1920, p. 1—319.
Brown, R. Spitsbergen, terra nullius. Geogr. Review. 1919, Май. 311—321.

[2]) Hoel, A. La question du Spitsberg. Une opinion Norvégienne. France-Scandinavie. Christiania. 1919, № 5, p. 65—69.

лись лишь в 1905 году, шведы в 1911 году, а русские в 1912 году. Из общего числа 820 человек рабочих, зимовавших на Шпицбергене в 1918—19 годах, было 580 человек норвежцев, работавших в норвежских предприятиях. В смысле работ исследовательского характера Шпицберген ни одной стране столь многим не обязан, как Норвегии. Свою статью А. Гуль заканчивает цитатой из сочинения известного исследователя полярных стран Мартина Конвея (The First Crossing of Spitsbergen. London, 1897, стр. 5): «В интересах, как науки, так и промышленности следует признать, что настало время присоединить Шпицберген к такому государству, которое способно управлять этою страною и Норвегия, является именно тем государством, на долю которого должна выпасть данная задача».

Как известно, подписанная в Христиании 26 января 1912 года представителями России, Швеции и Норвегии конвенция относительно Шпицбергена осталась не ратифицированной.

Накануне великой войны в Христиании собралась конференция по делам Шпицбергена в расширенном составе, с участием представителей, кроме трех поименованных стран, также Англии, Германии и Соединенных Штатов. Труды этой конференции остались за от'ездом представителей незаконченными. Шпицберген остался по прежнему «ничьей землей» (terra nullius), хотя мнение представителей склонялось в сторону признания его общим владением (condominium) России и Норвегии, как стран наиболее заинтересованных.

В силу Версальского договора Норвегия осталась единоличной управительницей этой полярной области, что до сих пор еще не признано всеми государствами [1]).

VI. Кольский полуостров.

Большеземельская тундра. Югорский шар. Полярный Урал. В первый год всемирной войны, в июне месяце 1915 года было приступлено к сооружению последнего участка Мурманской жел. дор., которая должна была соединить непрерывной железнодорожной магистралью Ленинград с водами Северного Ледовитого океана в Кольском заливе—портом Мурманск. 23-го апреля 1916 года постройка железной дороги была закончена, линия которой пересекла на протяжении 260 верст от Кандалакши до Мурмана Кольский полуостров [2]). Управлением постройки Мурманской железной дороги были произведены обстоятельные экономические изыскания всего района, тяготеющего к железнодорожной линии [3]).

[1]) Rabot, C. The Norwegians in Spitsbergen. The Geogr. Review. 1919. № 4—5, p. 209—229.

[2]) Мурманская железная дорога. Краткий очерк постройки железной дороги на Мурмане с описанием ее района. Петроград, 1916 г., стр. 1—204, с картой.
Зайцев, А. Ф. и Радионов, Н. Р. Мурманская железная дорога и задачи экономической политики на Севере. Петроград. 1916 г.

[3]) Управление постройки Мурманской железной дороги. Экономические изыскания.

В 1917 году по линии Мурманской жел. дор. производились геологические исследования Н. Г. Касиным [1]), который обследовал за пределами северного полярного круга северный берег Кандалакшской губы до острова Медвежьего, западный берег озера Имандры (южная часть Чуно-тундры) и предгория Хибин. А. А. Палканов осмотрел участок железнодорожной линии от ст. Оленья до г. Мурманска, исследовал долину реки Колы, вдоль которой проходит железнодорожный путь, и посетил область магнитной аномалии в Кольском заливе, где в 1915 году им были найдены пластовые залежи магнитного железняка [2]). Независимо от последнего сообщения, в котором не точно было указано местонахождение руды, залегание железной руды было вторично обнаружено П. В. Виттенбургом в 1918 году, о каковом месторождении будут ниже приведены более подробные данные.

Вслед за изысканиями Управления Мурманской железной дороги за пределами полярного круга, в связи с проведением железно-дорожной линии по Лапландии, весь этот район был подвергнут детальному изучению различными исследователями, при чем особенно подробно изучалась с 1920 по 1923 год центральная часть Лапландии академиком А. Е. Ферсманом. Экспедиция академика А. Е. Ферсмана [3]) занималась исследованием центральной Лапландии за пределами полярного круга в области щелочного массива Хибин, где ранее путешествовал финский геолог проф. В. Рамзай совместно с проф. Петрелиусом, именами которых названы ущелья массива. В этих ущельях, как и в других частях нефелиносиенитового лакколита обнаружен обильный минералогический материал, предварительное исследование которого позволяет выделить свыше 52-х минеральных видов, среди каковых имеется целый ряд новых минералов и целый ряд еще не описанных, не укладывающихся в общую схему и требующих специальных лабораторных исследований. Плодотворно начатые работы продолжаются и по настоящее время и щелочной массив, аналоги которого известны лишь в Норвегии, в окрестностях Христиании и в Гренландии, становится местом длительных работ академика А. Е. Ферсмана, участниками экспедиции которого — Е. Костылевой и Э. М. Бонштедт опубликован предварительный отчет о ходе работ экспедиции [4]).

---

[1]) Отчет о состоянии и деятельности Геологического Комитета в 1917 году. Петроград. 1919, стр. 129—130.

[2]) Палканов, А. А. Предварительный отчет о геологических исследованиях Мурманской жел. дор. на участке от г. Мурманска до станции Оленья. Изв. Геол. Комитета. XXXVII, №№ 7 и 8, 1918.

[3]) Ферсман, А. Е. Геолого-Минералогическая экспедиция 1920—1921 г.г. Труды Север. Научно-Промысловой экспедиции. Петроград. 1922 г., вып. 14, стр. 7—10.

Ферсман, А. Е (под редакцией) Хибинский массив. Очерк научных результатов экспедиции в Хибинские и Ловозерские тундры 1920, 21 и 22 г.г. Там же. 1923 г., вып. 16, стр. 1—86, с картой.

Ферсман, А. Е. Три года за полярным кругом. Петроград. 1923 г.

[4]) Костылева, Е. и Бонштедт, Э. Предварительный отчет минералогической экспедиции на Хибинский массив Кольского полуострова. Петроград, 1921. Труды Сев. Научно-Промысловой экспедиции, вып. 10, стр. 1—23 (с картой).

Удобства жел.-дор. сообщения с Лапландией способствовали широкому систематическому изучению растительности этой арктической области, выполненному под руководством В. Н. Сукачева [1]). Насколько своевременны были выдвинутые В. Н Сукачевым проблемы исследования флоры видно из того, что береза, являющаяся самой распространенной древесной породой северной пограничной лесной полосы Кольского полуострова, до сих пор не была еще достаточно изучена. Как известно, одними авторами она относится к *Betula tortuosa* Ledeb., другими к *B. odorata* Bechst., наконец, Регель выделил ее, как разновидность *B. alba* L. или *tortuosa* Led.—var. *Kusmisscheffii* Rgl. Кроме того встречались единичные указания о нахождении на Кольском полуострове *B. verrucosa* Ehrh. Наблюдения В. Н. Сукачева показали, что формы *Betulae* в районе оз. Имандра и Мурманска относятся к двум основным рядам *Verrucosae* и *Pubescentes* [2]).

Вопросу изучения почв той же части Лапландии посвящена обстоятельная работа Э. А. Маркуса [3]), в первой части которой приведен очерк всей природы средней части Кольского полуострова, где развиты интересные подзолисто-болотные почвы. Сравнивая климат центральной части Лапландии с другими полярными областями, находящимися на одинаковой широте, Э. А. Маркус отмечает, что по мере продвижения с запада на восток средняя годовая температура поднимается, лето становится теплее, зима холоднее и годовая амплитуда увеличивается и, тем самым, при движении с запада на восток все резче проявляются черты континентального климата, что видно из следующей таблицы:

	Имандра.	Обдорск.
Средняя годовая	— 1,0°	— 7,2°
» июльская	+ 12,5°	+ 13,8°
» февральская	— 13,1°	— 21,3°
Амплитуда колебаний	25,6°	35,1°

Сравнивая же температурные показания по меридиану—Имандра-Кола, мы видим, что средняя часть Кольского полуострова имеет более теплое лето и более холодную зиму, чем его северная окрайна или, что еще важнее,—амплитуда годовых колебаний с несомненностью свидетельствует о большей континентальности климата в центре полуострова по сравнению с районом Кольского фиорда.

В Имандре годовая амплитуда (за 12 лет) равна .	25,6°
» Коле	23,6°

[1]) Сукачев, В. Н. К вопросу о ближайших задачах изучения растительности Кольского полуострова. Изд. Географического Института. Петербург. 1921, стр. 1—26. См. также:

Ануфриев, Г. И. О болотах Кольского полуострова. Изд. Географического Института. 1922, стр. 1—80.

[2]) Сукачев, В. Н. О *Betula pubescens* Ehrh. и близких к ней видах в Сибири. Изв. Рос. Академии Наук. Пгр. 1914, № 3, стр. 219—236.

[3]) Маркус, Э. А. Подзолисто-болотные почвы средней части Кольского полуострова. Изд. Географического Института. Петербург, 1922. стр. 1—65 (с картой).

Отсюда мы видим, что Кольскому полуострову при его широтном положении свойственен относительно теплый и мягкий климат. К тем же выводам приходит автор почвенного очерка центральной Лапландии на основании исследования метеорологических элементов, которые находят естественное отражение в характере растительного покрова окрестностей Мурманска, где произрастают прекрасные экземпляры берез на ряду с такими южными травянистыми растениями, которые не встречаются в центральной части Кольского полуострова. Почвы точно также имеют здесь значительно более мощный подзолистый горизонт, чем в районе Имандры. Детально данные вопросы изучались в районе Мурманской железной дороги почвенно-ботанической экспедицией под руководством Н. И. Прохорова[1]) в течении 1920, 1921 и 1922 г.г., поставившей себе целью не только научное изучение, но и разрешение прикладных задач по постановке опытов по огородной культуре.

А. А. Битрих в статье: «Кольско-Кемский край, его природа и леса» дает не только описание лесных сообществ интересующей нас части полярной области, но и географический, орографический и геологический очерки [2]). Для удобства обзора внутренних частей Лапландии весь этот обширный край в 11 миллионов десятин, по площади равный Португалии, разделяется на 5 частей:

1) Северную или Мурманскую, 2) Западную-Нотозерскую, 3) Центральную или Имандрскую, 4) Южную или Ворзугскую и 5) Восточную или Панойскую.

Мурман, при характерном для полярной области безлесьи, образует общий скат к Ледовитому океану с отдельными высотами до 600 метров н. у. м. Нотозерская Лапландия является по преимуществу лесистой страной с наиболее развитым горным ландшафтом. Нотозерские горы в тундрах Туадаш и Сальной достигают средней высоты в 650 метров, а вершина хребта Сиулу-Тулди возвышается на 1030 метров над уровнем моря. Центральная Лапландия представляет собой озерную страну с обширнейшими Хибинами и Ловозерскими плоскогорьями, геологический возраст которых моложе возраста пород Фенноскандии. Хибинские и Ловозерские плоскогорья представляют наивысшую область всего Кольского полуострова. По измерениям Рамзая и Петрелиуса, наивысшая точка Шур-Умптека или Больших Хибин—Лиавотчор достигает высоты в 1240 метров н. у. м., превышая таким образом уровень озера Имандры на 1110 метров. Предельная высота Ловозерских гор, отделяющихся от Хибинских глубоким Умбозером, достигает по проф. Рамзаю 1120 метров. Благодаря своим возвышенностям, соответствующим по высоте поднятия горе Хайуды-Пай в северном Урале или вершине Ай-Петри в Крыму, Имандрская Лапландия представляет собою наиболее возвышенную часть полуострова и образует водораздел между Белым морем и Ледовитым

[1]) Прохоров, Н. И. Почвенно-ботанический отряд. Работы отрядов Севэкспедиции. Труды Северной Научно-Промысловой экспедиции. Петроград. 1922. Вып. 14. стр. 37—42.

[2]) Битрих, А. А. Кольско-Кемский край, его природа и леса. Изв. Геогр. Об-ва. Петроград. 1919, т. LIV, 1918 г. Вып. I. стр. 15—26.

океаном. Отсюда расходятся в трех направлениях быстро текущие реки Лапландии. Одна группа, с Паноем и Иоконгой во главе, течет на восток и северо-восток, другая подобно Коле, Туломе, Вороньей и Харловке—на север, а третья группа, в которую входят Нива, Умба, Колвица, Варзуга и др., направляется бурными потоками на юг к Белому морю. Такая картина свидетельствует о том, что Кольский полуостров в основе своей является сильно приподнятым плато с круто обрывающимися к морю скатами. Это наблюдение, по данным А. А. Битриха, подтверждается еще тем фактом, что реки Кольского полуострова отличаются порожистостью и быстрым течением вблизи устья, т. е. при впадении в море; при этом измерение уровня главнейших водоемов Лапландии, расположенных в глубине материка, дает поразительно однообразные цифры, так напр. уровень Нотозера—135 метров, Имандры—130 м., Умбозера—140 м., Ловозера—143 м., Пельмесозера—140 м., Колозера—142 м., Бабозера-Ак-Явр—125 м. и т. д.

Области, смежные с описанными областями Лапландии, описаны Th. Homen'ом[1]) в коллективном труде, великолепно изданном Финляндским Географическим Обществом, который не лишен, к сожалению, политической тенденциозности[2]), являясь тем не менее ценным вкладом в наши знания в отношении географии Лапландии.

Северные районы, расположенные за пределами нашей б. государственной границы с Норвегией, захватывающие Варангер—Порсангер и др. фиорды вплоть до Гаммерфеста, были обстоятельно изучены О. Хольтедалем,[3]), им же составлена геологическая карта всего района. Хольтедалем описаны доломитовые известняки с *Gymnosolen*[4]), ранее ставшие известными с полуострова Канина, благодаря работам Г. Штейнманна. Эти известняки представляют большой интерес вследствие того, что они позволяют судить, хотя бы приближенно, о возрасте осадочных пород, окаймляющих Кольский полуостров с севера (полуостров Рыбачий и о. Кильдин). В 1918 году они были обнаружены на острове Кильдине П. В. Виттенбургом и описаны Н. Н. Яковлевым, который отнес их по возрасту к нижнему силуру[5]).

---

[1]) Homen, Theodor и другие. East Carelia and Kola Lapmark. Helsingfors. Fennia. 1921, 42, № 3, p. 1—262. (с 14 картами). Издано на финском яз. в 1918 г., на шведском в 1920 г. и на английском в 1921 г. Книга состоит из двух частей: одна (стр. 1–59) посвящена Кольскому полуострову, другая—восточной Карелии. Представляющая для нас особый интерес первая часть книги, в которой без указания источников широко позаимствованы сведения из русской специальной литературы, состоит из следующих глав: 1. Физическая география, флора и фауна—авторы T. Brenner и J. Granö. 2. Население—T. Itkonen и J. Granö. 3. Пути сообщения те-же авторы. 4. Экономическая жизнь—J. Granö. 5. «Социальные условия» те-же авторы. 6. Право Финляндии на часть побережья Сев. Ледовитого моря—G. Sarva.

[2]) Тимофеев, В. См. реферат указанной статьи Th. Homen'a в Геологическом Вестнике. Петроград. 1921. Том IV. 1918—1921, стр. 185—186. Также реферат Л. С. Берга в Географическом Вестнике. Пгр. 1922. № 2 и 3, стр. 54.

[3]) Holtedahl. O. Bidrag til Finmarkens geologi. Norges Geologiske Undersökelse. Kristiania. 1918, № 84, p. 1—314 (с 3 картами).

[4]) Holtedahl, O. On the Paleozoic. Formations of Finmarken in Northern Norrvay. American Journal of Science. Fourth Serie. 1919. Vol. XLVII, № 278, p. 85—107.

[5]) Виттенбург, П. В. и Яковлев, Н. Н. О возрасте пород о. Кильдина на западном Мурмане. Изв. Р. Академии Наук. 1922, стр. 259—368.

Возвращаясь к работам, связанным с постройкой Мурманской железной дороги, остается упомянуть о ея конечном пункте с указанием произведенных здесь работ, которые имеют географический интерес. Летом 1916 года был поднят вопрос о постройке у конечного пункта Мурманской дороги—ст. Мурманска правильного поселения, что и было положено к осуществлению б. Министерством Путей Сообщения и дату 10 июня 1916 года надлежит считать начальным моментом создания города Мурманска. В деле составления проэкта города много сделал инж. Б. В. Сабанин, который в статье: «Производство топографо-геодезических работ на берегу Кольского залива для сооружения г. Мурманска», собрал весьма ценные для будущих работников по западному Мурману топографические материалы [1]). К статье приложен план рельефа района Мурманска от реки Роста до мыса Халдеева в горизонталях, проведенных через 5,00 саж. План выполнен в масштабе 250 саж. в 0,01 саж. Кроме того, в статье Б. В. Сабанина имеется чертеж триангуляции южной части Кольского залива и карта триангуляции западного Мурмана с 1905 г. по 1912 г. включительно, от берегов Норвегии—Нявдома Brasfjeldet—до маяка Терибергского со включением Кольского залива [2]).

С первого года войны до 1917 г. на Мурманском побережьи Северного Ледовитого океана производились изыскания для составления проэктов глубокого торгового порта и рыбачьих портов - убежищ под начальством инж. В. Е. Ляхницкого, в результате каковых работ литература по Мурману обогатилась прекрасным сочинением, написанным руководителем этих изысканий В. Е. Ляхницким [3]). На всем протяжении Мурманского берега от полуострова Рыбачьего до Святого мыса исследован 21 пункт, составлены новые карты, произведены гидрометеорологические наблюдения и изучен на основании буровых данных грунт тяготеющих к месту изысканий частей береговой зоны. Особого внимания заслуживает глава, посвященная сведениям о зимнем режиме Мурманского побережья, когда изучалось распределение льдов и состояние берегового припая в заливах и бухтах Мурманского побережья.

Геологическое освещение район получил благодаря работам экспедиции П. В. Виттенбурга, [4]) который по поручению Академии Наук

---

[1]) Сабанин, Б. В. Производство топографо-геодезических работ на берегу Кольского залива для сооружения г. Мурманска. Изв. Р. Геогр. Об-ва. Петроград. 1919. Т. LIV. 1918 г. Вып. I. Стр. 121—130.

[2]) Репер вековой марки установлен в 1907 году Главным Гидрографическим Управлением на утесе мыса Екатерининского острова у города Александровска (в 40 верстах к северу от Мурманска).

[3]) Ляхницкий, В. Е. Изыскания на Мурманском побережьи Северного Ледовитого океана. Труды Отдела Торговых портов. Петроград. 1917, вып. L, стр. 1—458 (с 71 табл.).

Для работ в области портовых изысканий в полярных районах инж. В. Е. Ляхницким составлена: «Инструкция для производства полевых работ по портовым изысканиям». Труды Отдела Торговых портов. Петроград. 1916. Т. XLIX.

[4]) Виттенбург. П. В. Мурманская геологическая экспедиция. Бюллетень Географического Института 1920 г. см. также Труды Северной Научно-Промысловой экспедиции. 1922. Стр. 45—48.

производил в 1918 и 1920 г. г. на средства Северной Научно-Промысловой экспедиции исследование западного Мурмана, Кольского залива, бассейна реки Туломы и озера Нот, продолжая непосредственно работы, ранее начатые в этой части Лапландии А. Болдыревым [2]). Морские четвертичные отложения, мощно развитые в области западного Мурмана и прослеженные вплоть до озера Нот (135 м. н. у. м), были изучены В. А. Линдгольмом [3]), которым было установлено среди 40 видов десять форм, неизвестных до настоящего времени в постплиоценовых отложениях Мурмана: *Velutina undata* Brown. var. *expansa* Sars, *Trichotropis borealis* Brod. et Sow. *Bela pingeli* Beck, *B. exarata* Möller, *B. rugulata* Troschel, *Columbella rosacea* Gould, *Cardium edule* L., *C. elegantulum* Beck, *Axinus flexuosus* Montag var. *gouldi* Phil. *Rhynchonella psittacea* Gmel.

В 1918 году во время геологических исследований в Кольском заливе П. В. Виттенбург обнаружил, как было указано выше, независимо от ранее сделанного А. А. Палкановым (Изв. Геологического Комитета 1919 г. № 1). открытия железной руды, магнитный железняк у массива Мишукова. В 1920 году автор проследил выходы на массиве Пинагорья, при чем им было высказано предположение о возможном нахождении неизвестных еще рудных залежей и по направлению к Печенегскому заливу [4]), где, согласно указаниям моряков, наблюдались в промежуточных бухтах Ура и Лица, как и в Кольском заливе магнитные аномалии. Предположение это оправдалось согласно данным геолога И. А. Кузнецова, посетившего месторождение в 1921 году. В том же году геолог А. П. Герасимов совершил экскурсию на Мурман и посетил с магнитометром месторождение железа в Кольском заливе.

Небезинтересно будет здесь отметить, что аналогичное вышеуказанному месторождение железа известно в Варангерфиорде у Киркинеса, которое обстоятельно изучено J. Vogt'ом и P. Ceijer'ом и с 1910 г. систематически разрабатывается. При посещении Киркинеского месторождения в 1920 году П. В. Виттенбургом была установлена полная тождественность последнего с таковым месторождением Кольского залива. Сравнивая химический анализ обоих месторождений Лапландии согласно последним исследованиям, произведенным во время войны, H. Marstrander'ом [5]), мы видим:

---

[2]) Болдырев, А. Петрография Восточного Мурмана. (Лапландия). Зап. Академии Наук по Физ. Мат. Отд. Петроград, 1913. Т. XXXI, № 8, стр. 1—91 (с картой).

[3]) Линдгольм, В. А. К познанию постплиоценовой фауны моллюсков западного Мурмана. Научные результаты геологической экспедиции под начальством проф. П. В. Виттенбурга 1920 г. Труды Северной Научно-Промысловой экспедиции. 1921. вып. 12 стр. 1—12.

[4]) Виттенбург, П. В. Месторождение железной руды в районе Кольского залива. Труды Северной Научно-Промысловой Экспедиции. 1920 г., вып. 4, стр. 1—7.

[5]) Marstrander, H. Sydvaranger Jernmalmfelt en geologisk-bergteknisk beskrivelse. Teknis Kukeblad. Kristiania. S. T. N 18. 1918, p. 1—18 (с картами и планами).

	Кольский залив м. Мишукова. (П. Виттенбург).	Киркинес. (Х. Марстрандер).	
Fe_2O_3	22.06%	36.71%	40.06%
FeO	23.26	15.40	17.82
SiO_2	50.75	43.92	35.42
MnO	0.25	0.58	0.45
MgO	1.57	1.12	2.60
CaO	1.29	0.48	2.15
Na_2O	0.95	—	—
TiO_2	следы	0.08	0.09
P_2O_5	»	0.07	0.08
S	»	0.94	0.03
Fe	33.51	37.68	41.94

Как видно из таблицы, руда обоих месторождений весьма мало отличается по своему химическому составу. Чтобы не распространяться здесь о тождестве этих месторождений укажем лишь, что они являются генетически связанными и что тем самым высказанные ранее П. В. Виттенбургом предположения оправдываются в полной мере. Топографами, занимавшимися с'емкой Лапландии, магнитные аномалии отмечены в 125 местах. Некоторые из них (ст. Лапарская и др.) были обследованы в 1921 году гор. инж. В. М. Кузьминым [1]).

Из работ, посвященных полезным ископаемым Лапландии в южной ее части, надлежит отметить работу И. И. Гинсбурга [2]), который производил исследования в 1916 и 1617 годах и Э. А. Купфера [3]), занимавшегося в течении лета 1921 г. обследованием залежей полезных ископаемых в районе северо-западного побережья Кандалакшского залива Белого моря.

В русской исторической литературе за последнее время появились также сочинения, посвященные вопросу колонизации русского севера и ближайших полярных областей, —так в первой книге исторического журнала «Дела и Дни» имеется небольшая, но весьма интересная статья проф. А. И. Андреева: «К истории русской колонизации западной части Кольского полуострова», из которой мы узнаем, как исторически происходило освоение этой северо-западной окраины русскими поселенцами [4]). Следует указать и на интересную статью А. В. Тищенко по истории Колы и Печенги XVI века. Весьма ценными следовало бы признать работы русских историков по выяснению шпицбергенского вопроса

---

[1]) Кузьмин, В. М. Работы Северо-Кольской экспедиции. Труды Северной Научно-Промысловой экспедиции. Петроград. 1922, вып. 14, стр. 42—45.

[2]) Гинсбург, И. И. Полезные ископаемые побережья Кандалакшского залива Белого моря. Труды Северной Научно-Промысловой экспедиции. Пгр. 1921, вып. 7, стр. 1—64 (с 7 таблицами).

[3]) Купфер, Э. А. Работы горно-разведочного отряда. Труды Северной Научно-Промысловой экспедиции. Петроград. 1922, вып. 14, стр. 29—35.

[4]) Андреев, А. И. К истории русской колонизации западной части Кольского полуострова. Дела и Дни. Пгр. Кн. 1, 1920, стр. 23—36.

на основании исторических документов, как это сделано по Лапландии, т. к. имеющиеся ссылки на английские источники (Conway. No Mans Land. London. 1906) для нас мало убедительны. Академик С. Ф. Платонов посвятил несколько интересных и ценных статей вопросам колонизации: «Новгородская колонизация Севера», «Низовская колонизация на Севере» и «Иноземцы на русском севере в XVI и XVII веках» [1]).

Современное состояние русской Лапландии представлено в трудах Н. В Воленс, которая с 1920 года занята статистико-экономическим исследованием условий колонизации Мурмана и организации Мурманского трескового промысла. В первый год было произведено предварительное исследование 8 различных по условиям хозяйственной жизни поселений. На основе полученного рекогносцировочного материала были выработаны программы сплошной переписи, произведенной на восточном Мурмане летом 1921 г., а на западном — 1922 г. Результаты рекогносцировочного исследования опубликованы в отдельной книжке [2]). О последующей основной переписи появились в печати лишь краткие предварительные отчеты, свидетельствующие о целом ряде крупных изменений в Мурманском тресковом промысле, на который, как на основной промысел края, стекается огромное количество мужского населения Карельского и Онежского побережий.

Коренным образом изменился тип промысловых судов. Господствовавшей прежде поморской шняке отводится теперь самое скромное место, центр тяжести переместился на несколько меньшие суда норвежской постройки—ёлы. Вместе с тем устанавливается преимущественное пользование как более крупными палубными, так и совсем мелкими судами, что говорит о техническом и экономическом переломе в самом промысле.

Процент судов каждого типа к их общему числу у пришлых промышленников Мурмана.

	Боты моторн.	Боты паруси.	Шняки.	Елы.	Карбасы.	Шлюпки и пр.
1900	—	—	74,1	16,2	9,7	—
1920	2,8	2,8	14,4	51,3	22,7	6,0

Вместе с традиционной шнякой, как показывают цифры, исчезает и традиционное разделение труда ярусного лова, просуществовавшее неизменным в течении трех веков.

Процентное распределение пришлых промышленников по исполняемой работе.

	Кормщики.	Тяглецы.	Весельщики.	Наживочники.	Мотористы.	Без раздел. труда.
1900	27,4	25,7	25,2	17,5	—	4,2
1920	27,3	13,6	8,4	0,2	1,1	49,4

[1]) Комитет Севера при Русском Географическом Обществе и Северная Колонизационная экспедиция. Петроград. 1922. вып. I и II.

[2]) Воленс, Н. В. Работы Экономического отряда на Мурмане летом 1920 года. Труды Северной Научно-Промысловой экспедиции. Петербург. 1921. вып. II, стр. 1—78, также вып. 14 тех же Трудов. 1922 г. стр. 86—94.

Особенно же сильно изменились социальные отношения промысла в смысле роста самостоятельности участия в нем.

Процент к общему числу участников.

	Работающих на собствен. судне.	Работ. на чуж. судне, но своей снастью.	Членов семьи и др.	Наемных раб. из доли улова.	Наемных рабоч. за определен. плату.
1900	10,3	20,8	11,5	10,8	46,6
1920	35,0	45,9	11,4	6,5	1,2

Во второй год войны вышел в свет обширный труд К. М. Дерюгина: «Фауна Кольского залива и условия ея существования» [1]). Этот классический труд представляет большой интерес для географов, занимающихся специально полярными странами, т. к. автор подвергает детальному изучению вопросы расселения животных в полярных областях и в связи с этим уделяет особое внимание теории биполярности в связи с космополитизмом, характеризуя биполярность, как одновременное существование тождественных или близких форм в арктическо-субарктическо-бореальных водах, с одной стороны, и в антарктическо-субантарктическо-нотиальных,—с другой, при отсутствии их в тропическо-субтропических водах. К. М. Дерюгин рассматривает биполярность, как одну из форм прерывчатого распространения, особенно резко выраженную у морских организмов в силу благотворных условий расселения в прежние геологические эпохи и в силу сходных гидробиологических условий существования в современную геологическую эру в умеренных и высоких широтах обоих полушарий.

Под таким углом зрения К. М. Дерюгина, весь вопрос о биполярности теряет в значительной мере свою, породившую столь обширную литературу остроту, приобретая интерес явления прерывчатого распределения, на которое в зоогеографии и фитогеографии суши давно обращено внимание, и которое получило в большинстве случаев вполне удовлетворительное об'яснение.

В 1921, 22, 23 и 24 г.г. в мае и августе месяцах Мурманской Биологической станцией были произведены гидрологические и гидробиологические работы по Кольскому меридиану, намеченные Международным Советом по исследованию морей [2]). В Баренцовом море работы велись под руководством Н. М. Книповича и К. М. Дерюгина, при чем первым выполнен майский рейс [3]), вторым—августов-

---

[1]) Дерюгин, К. М. Фауна Кольского залива и условия ея существования. Зап. Акад. Наук. Петроград. 1915, серия VIII, т. XXXIV, № 1. стр. 1—929 (с 2 картами и 13 табл.).

[2]) Серия глубоководных наблюдений была взята доктором Коганом: по Кольскому меридиану до 75° N (8 станций), по линии от 75° N к южной оконечности Шпицбергена (5 станций), от южного мыса до о. Медвежьяго (4 станции), южнее о-ва Медвежьяго (2 станции). См. Плавание экспедиционного судна «Герта». Зап. по Гидрографии. 1916. Т. XL, вып. I, стр. 163.

[3]) Книпович, Н. М. О термических условиях Баренцова моря в конце мая 1921 г. Бюллетень Гидрологич. Института. Петроград. 1921. № 9, стр. 10—12.

ский [1]). В 1922 году тот же рейс до 70° с. ш. был произведен Г. Клюге. Н. М. Книповичем были сделаны станции под 69°30, 70°, 70°30 и 72°; на следующей станции, под 72°30′ N удалось произвести температурные определения и взять пробы воды с глубин 200 и 250 м. Необходимо отметить, что на первых четырех станциях температура на всех глубинах оказалась в 1921 году выше чем в 1900 и особенно в 1901, при чем разность в верхних слоях достигает почти 3,4°, но и в сравнительно глубоких слоях оказывается значительной,—на глубине 100 м. от 1,1 до 1,6°; на 150 м. от 1,3° до 2,15° и на 200 м. от 1,06° до 2,1°. То же самое было обнаружено Н. М. Книповичем на станциях перед входом в Кольский и Мотовский заливы, на широте около 69°30′ N и 33°30′О. Средняя разность температурных колебаний для глубин от 0 до 200 м. оказывается равной +1,9° и для глубин от 100 до 200 м. +1,05°. Основываясь на исключительном характере температурных условий 1921 года можно было предположительно высказаться за появление на этих широтах некоторых животных форм, свойственных Атлантическому океану, как рыб, так и других представителей морской фауны, не наблюдавшихся ранее, или же редко встречавшихся в водах Баренцова моря, а также за продвижение рыбы к осени далее на восток, что в полной мере и подтвердилось. К. М. Дерюгин [2]) закончил свой рейс по Кольскому меридиану под 75° N, как это было намечено программой Международного Совета, при чем попутно производились дополнительные работы по измерению глубин, чтобы получить более точный рельеф дна по означенному меридиану; с этой целью измерения глубин производились через каждые 10′. Полученный рельеф дна не дает оснований усматривать в этой области Баренцова моря присутствие желобов.

Необходимо отметить, что К. М. Дерюгин в 1921 г. нашел главную массу теплой воды смещенной к югу на $^1/_2$°, именно под 71°, а не под 71° 30′ с. ш., как это бывало обычно в мае; другие ветви сдвинуты также в пределах полуградуса; возможно, что это смещение произошло под влиянием мощного холодного тока, идущего под 74° 30′ с. ш., где низкая температура была обнаружена на глубине 50 м. Дальнейшее общее понижение температур в южной части Баренцова моря на Кольском меридиане было с несомненностью установлено при производстве гидрологического разреза под руководством Г. А. Клюге 10—12 мая 1923 г. [3]), который немногим ранее, в марте и апреле того же года наблюдал в Кольском заливе крылоногих моллюсков *(Clione limacina)*, являющихся типичным показателем арктических вод. Таким образом, на основании трехлетних наблюдений, явилось возможным установить колебание в положении первой мурман-

[1]) Дерюгин, К. М. Августовский рейс в Баренцовом море по Кольскому меридиану в 1921 году. Бюллетень Гидрологического Института. Петроград. 1922. № 4, стр. 4—6.
Дерюгин, К. М. Баренцово море по Кольскому меридиану (33° 30 в. д). Труды Северной Научно-Промысловой Экспедиции. Ленинград. 1924 г. Вып. 19, стр. 1—102.

[2]) Дерюгин, К. М. Температурные данные по майскому рейсу 1922 г. в Баренцовом море по Кольскому меридиану. Бюлл. Р. Гидрол. Инст. Петроград. 1922 г., № 7—8, стр. 8.

[3]) Клюге, Г. Ноябрьский рейс 1922 г. и мартовский рейс 1923 г. по Кольскому меридиану. Изв. Русск. Гидрол. Института. Петроград. 1923, № 6, стр. 56—57.

ской ветви Гольфштрома в пределах полутора градусов (с 70° 00′ с. ш. до 71° 30′ с. ш.). Во время майского рейса в 1921 году наиболее теплая часть Мурманского течения была обнаружена, как и полагал К. М. Дерюгин, под 71° 30′ N; в августе 1921 г. она оказалась под 71° 05′, а в мае 1922 г. она была уже под 70° N; дальнейшее перемещение главной массы теплой воды в сторону берега удалось констатировать и при последующих рейсах. Кроме того К. М. Дерюгин установил новые границы субарктической области в Баренцовом море, которая почти совпадает со средней границей льдов в апреле за период с 1898 по 1913 г.г..

Все дно по Кольскому меридиану покрыто илом с массою трубок полихет *Spiochaetopterus typicus*, а местами и мальданид— *Hyperammina* и др. Изредка встречается лимонит, а в некоторых кусках обнаружены обломки *Belemnites* sp., формы, напоминающие таковые из коренного залегания земли Франца Иосифа.

В связи с работами последних лет в водах Баренцова моря, следует отметить возникновение нового учреждения с центральным управлением в Москве: Плавучий Морской Научный Институт (Плавморнин), который ставит в настоящее время своею целью изучение Баренцова моря. В 1921 году этим Институтом была совершена экспедиция на судне ледокольного типа «Малыгин» (около 1,500 тонн водоизмещения), на котором были оборудованы необходимые для научных занятий лаборатории. 11 августа экспедиция в составе 32 человек вышла из Архангельска, поднялась вдоль западных берегов Новой Земли до губы Крестовой, где произвела определение астрономического пункта. Затем, полагая обогнуть северную оконечность Новой Земли, экспедиция достигла широты 77° 36′ N, но встретив непроходимые льды повернула обратно и пройдя Карскими Воротами в Карское море достигла о. Диксона, после чего благополучно вернулась к месту своего отправления [1]).

---

[1]) Месяцев, И. И. Плавучий Морской Научный Институт и его полярная экспедиция 1921 г. Москва. 1922, стр. 1—21 с картой. См. также Русский Гидробиол. Журнал. Саратов. 1922, т. I, № 2, стр. 48—52.

Труды Плавучего Морского Научного Института.

Вып. 1. Месяцев, И. И. Полярная экспедиция Морского Научного Института 1921 г. на ледокольном пароходе «Малыгин».

Вып. 2а. Россолимо, А. И. Гидрологический журнал экспедиции.

б. Журнал драгировок и планктонных ловов.

Вып. 3. Солдатов, В. К. Материалы по ихтиофауне Карского и восточной части Баренцова морей.

Вып. 4. Редикорцер, В. В. Ascidia, собранные экспедицией Института 1921 г.

Вып. 5а. Шулейкин, В. В. Материалы к изучению цветности моря и окраски глубоководных растений.

б. Шулейкин, В. В. Новый метод исследования профиля волн.

Вып. 6. Зенкевич, Л. А. Polynoidae.

Вып. 7. Алпатов, В. В. Decapoda.

Вып. 8. Флеров, Б. К. Багряные водоросли.

Вып. 9. Рылов, В. М. Hydroidea-Archecata.

Вып. 10. Шибанов, Н. В. К орнитофауне Баренцова моря.

Вып. 11. Метеорологический журнал экспедиции Института в 1921 г.

Вып. 12. Кудряшев, В. В. Растительность Новой Земли.

Вып. 13. Месяцев, И. И. Материалы к зоогеографии русских северных морей.

В 1923 году был совершен на принадлежащем экспедиции судне «Персей» второй рейс по Баренцову морю. Экспедиция прошла к мысу Флора на земле Франца Иосифа, затем вдоль западных берегов Новой Земли с заходом в губу Крестовую и Белушью, после чего вернулась обратно в Архангельск.

В течении 1913 года в водах Баренцова моря работала немецкая экспедиция, которая в 1919 и 1922 гг., опубликовала в двух выпусках свои научные результаты [1]). Целью экспедиции было научно-промысловое обследование района Баренцова моря, непосредственно примыкающего к Мурманскому побережью, а также обследование области, лежащей перед входом в горло Белого моря, и соседних с Каниным Носом рыболовных банок. Отдельные станции достигали 73° с. ш. и 39° в. д.

С географической точки зрения нас особенно интересует труд Mielck'a, который делит исследованную им область Баренцова моря на два района: 1) западный, более глубокий, с илистым дном и 2) восточный, более мелководный, со скалистым или песчанистым дном. Граница их проходит к NE от Семи Островов. К западу в изобилии попадаются звезды, голотурии, морские лилии и др., к востоку — масса асцидий, гидроидов, коралловидных мшанок и др. форм, прикрепляющихся к твердому субстрату. На Канинских банках в изобилии обнаружена своеобразная губка *Ficulina ficus*, всегда прикрепляющаяся здесь к *Astarte borealis*.

Mielck отмечает большую долговечность камбал Баренцова моря, которые достигают здесь 52-летнего возраста, тогда как в Немецком море лишь 38-летнего, при этом из 10.000 экземпляров камбал Немецкого моря 30-ти лет достигают лишь 2 экземпляра, а в Баренцовом море—2.000 экземпляров. За то рост камбал в Немецком море интенсивнее—семилетки достигают уже 45 см., а в Баренцовом море такого же размера встречаются индивиды лишь лет 20-ти.

К работам вышеупомянутой экспедиции примыкают в более южных широтах исследования, производившиеся в 1922 и 1923 г. г. под руководством К. М. Дерюгина, который находит возможным рассматривать Белое море, являющееся подобием проточного озера со скатом вод в Баренцово море через Горло, как вдвойне реликтовый бассейн. «После ледниковой эпохи, пишет К. М. Дерюгин [2]), Белое

---

[1]) Wissenschafftliche Ergebnisse einer Untersuchungsfahrt des Reichsforschungsdampfers „Poseidon“ in das Barentsmeer im Juni und Juli 1913.
Wissenschafftliche Meeresuntersuchungen. Abteilung Helgoland. Bd. XIII.

Вып. 1, 1919 г. содержит следующие труды:

1. Mielck, W. Einleitung. Reisebericht und Auszug aus dem Tagebuch.
2. Wolff, A. Ueber das Kleinplankton der Barentssee.
3. Ruppin, E. Die Hydrographie des Barentsmeeres im Sommer 1913.
4. Hartmeyer, R. Ascidien aus dem Barentsmeer.

Вып. 2. 1922 г.:

1. Scheuring, L. Echinodermen.
2. Scheuring. L. Die Hydroiden.
3. Thielemann, M. Die Fische.
4. Fischer, W. Gephyreen der Arktischen Meere.
5. Pax, F. Zoanitharien und Actinarien.

[2]) Дерюгин, К. М. К гидрологии Белого моря. Зап. по Гидрографии. Петроград. 1923, т. XLVII, стр. 37—80.

море было сильно холодным морем, заселенное арктической фауной с *Yoldia arctica* во главе. Позднее, во время морской трансгрессии и периода значительного потепления, оно заселялось более тепловодными (бореальными) элементами, остатки коих сохранились и по ныне в виде моллюсков *Cyprina islandica*, *Littorina* и др., звезды *Asterias rubens*, рыб—трески и сельди и др. Позже, т. е. ближе к нашей эпохе произошло новое охлаждение, которое вывело из состава тогдашней фауны Белого моря многие тепловодные элементы. Эти взгляды, высказанные Герценштейном (1885), были позже развиты Н. Книповичем. На нашем богатом материале, полученном из области наибольших глубин Белого моря, удается еще более обосновать эти общие мысли, весьма важные для понимания взаимных отношений в прошлом и настоящем всех северных морских бассейнов, ныне сильно расчлененных и оторванных от взаимной связи».

Материалы по гидрологии Баренцова моря мы находим также в судовых наблюдениях, организованных заведующим Гидро-Метеорологической частью Отдела Торговых Портов, инженером В. А. Пастаковым. Так в 1917 году были опубликованы наблюдения за 1914 год [1]), куда вошли наблюдения судовых рейсов как к Канину носу, так и Новой Земле до губы Крестовой и к Карскому морю. Гидро-Метеорологической службой Северного Ледовитого океана и Белого моря издавались с 1914 года Весенние и Осенние Бюллетени, которые приобрели особое значение во время войны. Они содержат весьма ценный материал не только по Лапландии, но и по Новой Земле и Карскому морю, так в № 3 мы находим сведения о метеорологических данных Белушьей губы, лежащей под 73° с. ш. на Новой Земле. В №№ 4, 5 и 6 напечатаны сведения о состоянии льда и берегового припая у радиостанций Вайгач, Югорский Шар и Маре-Сале [2]). Работы по устройству этих станций описаны В. Э. Делакроа [3]), установка гидро-метеорологических станций—В. А. Березкиным [4]) и Н. П. Георгиевским [5]); в последнем сочинении приводятся также сведения по гидрологии Печерского моря, бухты Варнека, Югорского Шара и Карского моря. Гидро-Метеорологическая часть Главного Гидрографического Управления непз-

[1]) Судовые наблюдения Гидро-Метеорологической службы Северного Ледовитого океана и Белого моря за 1914 год. Труды Отдела Торговых портов. Петроград, 1917, вып. LVIII, стр. 1—63.

[2]) Сведения о вскрытии и замерзании вод на побережьях Северного Ледовитого океана и Белого моря. Архангельск,

1915,	№ 1,	весенний	бюллетень,	1914 г.,	стр. 1—17 (с картой).
»	№ 2,	осенний	»	»	» 1—21 »
»	№ 3,	весенний	»	1915	» 1—19 »
1916,	№ 4,	осенний	»	»	» 1—19 »
»	№ 5,	весенний	»	1916	» 1—23 »
1917,	№ 6,	осенний	»	»	» 1—19 »

[3]) Делакроа, В. Э. Экспедиция в Карское море. Вестник телеграфии без проводов. Петербург, 1914, № 3—4, стр. 119—128.

[4]) Березкин, В. Гидро-Метеорологические станции Карского моря. Отчет о поездке в 1914 году. Труды Отдела Торговых портов. Петроград, 1917, вып. LVII, стр. 1—55 (с 4 картами и табл.).

[5]) Георгиевский, Н. П. Радиостанции Карского моря. Изв. Архангельского Об-ва Изуч. Русск. Севера. Архангельск, 1916, №№ 5, 6, 7, 8, 10, 11 и 12, стр. 1—55 (отдельн. оттиск).

менно продолжала издавать Ежегодник приливов Северного Ледовитого океана (в пределах его русских берегов) и Белого моря [1]), который служит обязательным руководством для каждого мореплавателя, посещающего северные широты. В виду отсутствия лоций этих широт, краткое руководство для плавания Югорским Шаром, составленное Убеко-Севером [2]), является скромным, но ценным наставлением, которое прекрасно дополняется описанием маяков, башен и знаков России по берегам Белого моря и Северного Ледовитого океана [3]). По поручению Комиссии по изучению Северного Ледовитого океана при Главном Гидрографическом Управлении, известным гидрографом Н. В. Морозовым, много лет занимавшимся изучением Белого и Баренцова морей, составлено руководство для плавания во льдах Белого моря [4]), содержащее три части:

I. о льдах вообще и плавание в них,
II. беломорские льды и плавание в них и
III. наставление для перехода во льдах Белого моря.

Не входя в подробности обзора этой работы, мы остановимся лишь на переработанной терминологии, которую, в отличие от таковой других стран (Англии, Дании, Америки и пр.) применяет Н. В. Морозов, обозначая величину, вид, состав и строение льдов, а также особенности моря и неба в областях, занимаемых льдами:

1. Шуга, шерех. 2. Сало или блинчатый лед. 3. Заливный лед. 4. Снежуха. 5. Плавун. 6. Забереги. 7. Припай, который подразделяется на легкий и тяжелый или подошва льда (ice foot). 8. Ледяное поле. 9. Сплошной лед. 10. Ропаки. 11. Наслуд или слуд. 12. Полыньи. 13. Разбитый лед. 14. Тяжелые льды. 15. Ледяной отблеск. 16. Торос. 17. Стамухи. 18. Ледяные горы. 19. Щенок, по американской терминологии «growler», небольшой обломок глетчера, но все же опасный для мореплавания. 20. Ледяная глыба. 21. Пак. 22. Расщелины. 23. Открытая вода, которая узнается по полосам темного или серовато синего цвета ледяных отблесков на облаках. 24. Мертвая вода [5]). 25. Полярные льды (многолетние). 26. Вращающийся лед и, наконец, 27, донный, морской лед.

Приведенную терминологию Н. В. Морозов подробно поясняет в тексте упомянутой работы, обозначая ее «общей терминологией 1920 года» в отличие от семнадцатипунктной—1913 года.

---

[1]) Ежегодник приливов Северного Ледовитого океана и Белого моря по 1923 г. Петроград.

[2]) Краткое руководство для плавания Югорским Шаром. Архангельск. 1921 г. «Красный полюс», стр. 19—22 (с картой теплых течений Сев. Ледовитого океана табл. со створными знаками).

[3]) Издание Главного Гидрографического Управления Морского Комиссариата (исправленное по 1-е января 1918 года). Петроград. 1918 г., стр. 1—209 (с табл. рисунков створн. знаков). Ср. также: дополнения 1915. 1916 и 1917 годов и лоции Белого моря, изд. 1913 года и Дополнение 1917 года к лоции Мурманского берега изд. 1901 г.

[4]) Морозов, Н. Руководство для плавания во льдах Белого моря. Главное Гидрографическое Управление. Петроград. 1921 г., стр. 1—69.

[5]) Об этом интересном явлении см. Г. С. Максимов. «О мертвой воде». Изв. Гидр. Института. Петроград. 1923 г. № 7, стр. 29—38.

Небольшая статья автора известного труда: «Льды Северного Ледовитого океана» (Петербург, 1913 г., стр. 1—237), Э. Лесгафта [1]), посвященная вопросу о ледяном покрове Белого моря, затрагивает также вопрос о береговом припае в более высоких широтах Баренцова моря.

Интересные наблюдения в Белом море были начаты метеорологом В. В. Шипчинским, который много потрудился над созданием центральной гидро-метеорологической станции Отдела Торговых Портов для изучения режима Белого моря и побережья Северного Ледовитого океана в пределах русских берегов. В 1916 году вышла небольшая работа В. В. Шипчинского [2]), освещающая мало разработанный вопрос о влиянии ветров на уровень воды в Северной Двине и Белом море, образующем по своей конфигурации водсем относительно малый по величине и отделенный от океана узким, длинным и неглубоким горлом, в котором при устойчивых и более сильных ветрах северных румбов весь уровень повышается и при такого же характера ветрах южных румбов весь уровень понижается. Работа по выяснению величины и характера этих колебаний, основанная на точных гидро-метеорологических данных, осталась, к сожалению, незаконченной в виду безвременной кончины В. В. Шипчинского.

За время войны, по почину покойного В. В. Шипчинского, было приступлено к печатанию сводок о расположении льдов в северной части Белого, Баренцова и Карского морей, подобно тому, как это публикуется Датским Метеорологическим Институтом в Копенгагене в его изданиях: «Isforholdene i de arktiske Have» и Вашингтонским Tresury Depertement United Staates Coast Guard в его изданиях: «International ice observation and ice patrol Service in the North Atlantic Ocean» (Bull. Wachington). Центральной Гидро-Метеорологической Станцией Белого моря и Северного Ледовитого океана издан ряд карт расположения льдов; историческая сторона этого вопроса изложена В. А. Пастаковым [3]) в трудах Отдела Торговых Портов по Гидро-Метеорологической части.

Из гидрологических наблюдений, произведенных в Баренцовом и Карском морях, надлежит отметить работы участника экспедиции лейтенанта Г. Я. Седова, В. Ю. Визе, опубликовавшего «Наблюдения над приливами в бухте «св. Фока» на Новой Земле». [4]) Не входя в подробности этой интересной статьи, отметим лишь зависимость, которую установил В. Ю. Визе между колебанием уровня воды в бухте первой зимовки полярной экспедиции Г. Я. Седова, давлением воздуха и ветрами, из которых W-ные и SW-ные ветры, как морские, способ-

[1]) Лесгафт, Э. Вскрытие Белого моря по данным маячной службы Морского ведомства. Зап. по Гидрографии. Петроград. 1916 г., т. XL, в. 3, стр. 453—465.

[2]) Шипчинский, В. О влиянии ветров на уровень воды в Северной Двине и Белом море. Архангельск. Изв. Об-ва Изуч. Русск. Севера. 1916, № 4, стр. 1—9.

[3]) Пастаков, В. А. Изучение морей и морских берегов для нужд мореплавания и портов. Часть I. Возникновение и деятельность Гидро-Метеорологической Части. Стр. 1—80. Часть II. Журналы Совещания Гидро-Метеорологической Части. (1912—1917). Труды Отдела Торговых Портов. Петроград, 1919, вып. LX, стр. 1—286.

[4]) Визе, В. Наблюдения над приливами, произведенные в 1912—1913 гг. полярной экспедицией Г. Я. Седова в бухте «св. Фока» на Новой Земле. Зап. по Гидрографии. 1918 г., т. XLII, вып. 3.

ствуют повышению уровня моря и береговые E-ные и SE-ные вызывают понижение; в общих чертах приливная волна в бухте «св. Фока» совпадает с таковой губы Крестовой (см. А. Бухтеев: «Данные о приливах Северного Ледовитого Океана etc.». Зап. по Гидр., 1916 г., т. XL, вып. 1, стр. 97).

Наибольшая высота прилива у западных берегов Новой Земли, в заливе Моллера и в западном входе в Маточкин Шар достигала, если вспомнить работы М. Клыкова (Заметки по лоции западного берега Новой Земли. Зап. по Гидр. 1890 г., вып. 1, стр, 5), до 3-х футов.

Недавно В. Ю. Визе [1]) опубликовал предварительные результаты по исследованию гидрологии Карского моря, в котором он различает пять основных характерных вод: 1. Атлантическая вода; 2. Полярная вода; 3. Арктическая вода Карского моря; 4. Придонная вода с низкой t° и большой соленостью и, наконец, 5. Обь-Енисейская вода. Появление атлантической воды в Карском море автор отмечает у северо-восточных берегов Новой Земли в качестве поверхностного течения, где соленость слоя оказалась 33.4‰, и на пути к мысу Желания, где соленость доходила до 33.5‰. Зоологические наблюдения И. Д. Стрельникова [2]), спутника В. Ю. Визе на транспорте «Таймыр» в 1921 году, вполне подтверждают атлантическое происхождение этих вод, что ранее по цвету воды было отмечено Е. Иогансеном (Petermann's Mitteilungen. 1871, стр, 105), обнаружившим подобно В. Ю. Визе и Маку (1871) на северо-восточном берегу Новой Земли кубасы (стеклянные поплавки, употребляемые при ярусной ловле трески у берегов Норвегии и Мурмана). Первый кубас был встречен на Флиссингер-Гофт Е. Иогансеном, второй в бухте Витней В. Ю. Визе, а последний в Ледяной Гавани—Маком. Элементы атлантической воды в Карском море В. Ю. Визе удалось проследить к югу до широты 75°—73° N, которые вскоре покрываются полярными и Обь-Енисейскими водами, вливающимися широкой струей с SE в Карское море между широтами 74° и 75°, 5′ N. Струя воды поверхностного Обь-Енисейского течения достигает Новой Земли, поворачивает на S и, соединившись со следами атлантической воды, составляет одно общее движение вод на юг в западной части Карского моря. На широте 71° N это течение сталкивается с водами, идущими из Баренцова моря, после чего отклоняется на восток, направляясь вместе с ними к берегам Я-мала, где главная масса вод получает северное направление и на широте 74° N частью вливается в Обь-Енисейское течение, чтобы возобновить круговорот Карского моря, частью же выходит из сферы действия этого круговорота, направляясь в Полярный бассейн, из которого выходит, наконец, в Гренландское море [3]). Этим течением была увлечена и кубас

[1]) Визе, В. К гидрологии Карского моря. Изв. Гидр. Института. Петроград. 1922 г. № 4, стр. 44—57.

[2]) Стрельников, И. Д. К познанию фауны Карского моря. Изв. Петр. Научного Института им. П. Ф. Лесгафта. 1923 г., т. VI, стр. 1—12.

[3]) Визе, В. Ю. и Кедроливанский, В. Новые данные по гидрологии Карского моря. Зап. по Гидр. Петроград. 1923, т. XLVII, стр. 81—130 с 3 табл.

«св. Анна» экспедиции Брусилова в Полярный бассейн (1912—1914 г.г.). Воды Баренцова моря устремляются в Карские ворота, каковым течением относились к о-ву Вайгачу от Мурманского берега мины во время войны; этому же течению обязан дрейф «Соловья Будимировича«, когда ледокол был затерт льдами у острова Колгуева в 100 милях от устья р. Индиги и в феврале 1920 г. течением вынесен в Карское море [1]). Итак, в Карское море вливаются три течения: с севера — атлантические воды, с юго-востока—Обь-Енисейское течение и с юга-запада—течение вод Баренцова моря. Все три течения обусловливают в центральной части Карского моря большое циклоническое движение вод, на существование которого впервые дали указания норвежские мореплаватели, а позже Нансен. Глубокие впадины Карского моря (75°33′ N и 66°58′ E) заполнены водой с температурой ниже—1,5° и с соленостью более 34,5‰. По мнению В. Ю. Визе эта вода местного происхождения. Обь-Енисейская вода образует слой мощностью не свыше 20 м. с соленостью не больше 25‰. Наименьшая соленость, наблюдавшаяся экспедицией 1921 года, была 10,0‰.

Вопрос о влиянии температуры поверхностного слоя воды на температуру воздуха исследован также В. Ю. Визе, когда экспедиционное судно «Таймыр» переходило в 1921 году во время плавания в Баренцовом и Карском морях из области относительно теплых вод в область холодных и обратно, при чем оказалось, что температура воздуха довольно точно следует за температурой воды. Последняя зависимость подтверждается высоким коэффициентом корреляции между этими переменными [2]). В высокой степени интересный труд В. Ю. Визе [3]): «О возможности предсказания состояния льдов в Баренцовом море» привлекает к себе внимание. Ранее Гелланд-Гансен и Ф. Нансен, а также и Э. Лесгафт пытались небезуспешно дать основу для предсказания состояния льдов в Баренцовом море, однако полученные результаты оказались недостаточными для того, чтобы базируясь на них, ставить прогноз с необходимой для практических целей вероятностью его оправдания. В. Ю. Визе было установлено, что на май-июньский режим льдов оказывает существенное влияние распределение атмосферного давления в Норвежском море в предшествующие месяцы и количество льдов в Баренцовом море в предыдущем году. На августовское состояние льдов влияет состояние льдов в предшествующие месяцы и состояние Азорского и Гренландскаго центров действия атмосферы в июне—июле. Зависимость между различными факторами и площадью распространения льдов была выяснена методами корреляции, для чего были обработаны наблюдения за период в 21 год (1896—1916). Всего было выведено 10 регрессионных уравнений, по которым можно судить о состоянии льдов в Баренцовом море за 1—2 месяца вперед.

[1]) Рекстин, Т. 1000 мильный дрейф во льдах Баренцова и Карского моря с 25 января по 25 июня 1920 года. Морской Сборник. 1921, №№ 3—6, стр. 161—165.

[2]) Визе, В. Ю. Из гидро-метеорологического журнала «Таймыра» в 1921 г. Метеорологический Вестник. Петроград. 1923 г., т. XXXII, № 5—12, стр. 14—20.

[3]) Визе, В. Ю. О возможности предсказания состояния льдов в Баренцовом море. Изв. Центр. Гидрометеор. Бюро. Центр. Управ. Мор. Трансп. Петроград 1923, вып. 1, стр. 1—45 с 6 табл.

Так в текущем году (1923) Центральным Гидрометеорологическим Бюро ЦУМОР'а был сделан первый опыт заблаговременного предсказания состояния льдов в Баренцовом море на основании вышеизложенного метода. Предсказание о состоянии льдов (на июнь и июль) было дано В. Ю. Визе 7-го мая, второе—6-го июля и оба предсказания оправдались. Приведем содержание последнего предсказания [1]): «В августе в Баренцовом море ожидается очень мало льдов. Ледовитость один бал. Проход вокруг северной оконечности Новой Земли считать открытым со средины июля, Землю Франца Иосифа достижимой без затруднений в августе.» Как мы видели выше в начале сентября судно Пловучего Морского Института «Персей» легко достигло мыса Флора на земле Франца Иосифа. Подобное же предсказание было сделано в отношении состояния льдов в Карском море, которое также в полной мере осуществилось будучи проверено рядом экспедиций, в том числе, как мы увидим ниже, и судами Карской экспедиции под руководством известного мореплавателя Б. А. Вилькицкого. Для более детального освещения вопроса о состоянии льдов в Баренцовом и Карском морях необходимо, по мнению В Ю. Визе, устроить снабженную гидроаэропланами радиометрическую станцию на северной оконечности Новой Земли, согласно высказанному еще 50 лет тому назад Воейковым пожеланию. Такая станция ныне находится на пути к осуществлению. Не менее важна установка подобной станции и на земле Франца Иосифа. «Эта станция является насущно необходимой для изучения режима льдов Баренцова моря, так как станция на севере Новой Земли учитывала бы только интенсивность атлантической (южной) тяги, тогда как станция на Земле Франца Иосифа, лежащей по северную сторону климатологического полярного фронта, проходящего между Новой Землей и Землей Франца Иосифа, могла бы учитывать интенсивность полярной тяги, которая как было выяснено, имеет решающее значение для состояния льдов в Баренцовом море в августе, т. е. как раз в наиболее важный в навигационном отношении месяц». Теперь настало время вызвать к жизни постановления, принятые на международной аэрологической конференции в Копенгагене в 1914 году по вопросу о метеорологических исследованиях в высоких широтах в связи с предполагавшимся тогда дрейфом Амундсена в Полярном бассейне [2]). К сожалению, вследствие возникновения войны, международные метеорологические исследования в Арктике осуществлются не в полной мере. России принадлежит почин организации, в связи с экспедицией Амундсена, систематических исследований, поставленных по инициативе Рыкачева. Ныне необходимо установить взаимную связь всех международных метеорологичесих наблюдений и выступить с решительным предложением поставить метеорологическую станцию на земле Франца Иосифа, исходя из тех соображений, что эти наблюдения необходимы как для познания льдов в Баренцовом и Карском морях, так и для европейской

[1]) Визе, В. Ю. Состояние льдов в Баренцовом и Карском морях летом 1923 г. Изв. Центр. Гидрометеор. Бюро. Петроград. 1923, вып. II, стр. 124.

[2]) Procès-verbaux des séances de la Commission Internationale Polaire d'aérostation scientifique. Réunion de Copenhague. St.-Pétersbourg. 1914, p. 1—18 (с картой).

службы погоды, ибо все определеннее сказывается огромное влияние происходящих в северной полярной области атмосферных процессов на колебание климатических особенностей Европы. Медленное развитие синоптических методов предсказания погоды обусловливается, главным образом, недостаточным знанием атмосферного режима полярной области.

Вопросу о влиянии льдов в Гренландском море на атмосферу, как и гидрологии Гренландского моря и, особенно, вопросу об «очагах зарождения северных полярных льдов», находящихся в Северном Ледовитом океане против устьев больших сибирских рек, посвящена специальная работа В. Ю. Визе[1]). Возникновению таких очагов благоприятствует резко выраженная катогалинная и анотермичная стратификация вод. От того или иного развития льдов в очагах их зарождения зависит количество выносимых (приблизительно через $4^1/_2$ года) Восточно-Гренландским течением льдов. Так как одним из главнейших факторов, обусловливающих то или иное образование льдов в очагах их зарождения, является осенняя температура воздуха, автор, на основании наблюдений за 33 года, устанавливает зависимость между осенней температурой воздуха вблизи очагов зарождения льдов (по данным Обдорска и Туруханска) и площадью льдов в Гренландском море $4^1/_2$ года спустя.

В 1915 году появился солидный том трудов Мурманской Научно-Промысловой экспедиции 1906 года, в составлении которого приняли участие Л. Л. Брейтфус, А. К. Линко, Н. Н. Пригоровский, А. П. Смирнов и Б. И. Срезневский (Труды Мурм. Научно-Пром. экспедиции 1906 года. Отчет начальника экспедиции Л. Л. Брейтфуса. Петроград. 1915). Район глубоководных исследований экспедиции 1906 г. обнимал Баренцово море и южную часть Карского моря. В этих же морях, как мы видели, производились глубоководные гидрологические наблюдения в 1921 году Гидрографической Экспедицией Северного Ледовитого океана и Экспедицией Плавучего Морского Научного Института.

Рассматривая работы, посвященные Баренцову морю, выполненные за последнее десятилетие, необходимо отметить труд Б. Л. Исаченко[2]), вышедший в свет в первый год войны, который является крупным вкладом в познание микроорганизмов Баренцова моря. На ряду с океанографическими работами в области Арктики и Антарктики в настоящее время выдвигаются микробиологические исследования в водах высоких широт, представляющие большой интерес для физико-географов. В связи с распространением бактерий стоит, естественно, развитие планктона, а также и рыб. Так не изменением ли состава планктона об'ясняется в частности массовое появление мекрели (*Scomber scomber L.*) в Баренцовом море у Мурманского побережья летом 1915 года? Факт, отмеченный

[1]) Wiese, W. Die Einwirkung des Polareises im Grönländischen Meere auf die Nordatlantische zyklonale Tätigkeit Annalen d. Hydrographie und Maritimen Meteorol. 1922. Okt. p. 271—280.

[2]) Исаченко, Б. Л. Труды Мурманской Научно-Промысловой экспедиции 1906 г. Петроград. 1914, стр. 1—300.

Э. А. Веберманом,[1]) весьма существенный для зоографов, ибо крайняя зона распространения этой формы была известна у Варангерфиорда на меридиане бывшей границы с Россией; быть может это появление микрели, как более южной промысловой рыбы, можно поставить в связь со спорадическим изменением и отклонением Гольфштрома, как это имело место у берегов Лапландии по вышеприведенным наблюдениям К. М. Дерюгина? В гидро-биологическом отношении это обстоятельство заслуживает самого серьезного внимания в связи с изучением Мурманского течения.

По вопросу о количестве промысловой рыбы Э. А. Веберманом [2]) был прочтен доклад на с'езде Северо-Восточной области и Н. Е. Сапрыгиным [3]) напечатан весьма содержательный труд касательно промыслов Печорского края; обе статьи представляют интерес для экономической географии. Наконец, упоминанием о составленных Н. М. Книповичем [4]) определительных таблицах морских и проходных рыб Европейского Ледовитого океана и Белого и Карского морей мы заканчиваем наш общий обзор работ, выполненных в Баренцовом море и в сопредельных с ним морях, и переходим к ознакомлению с новыми данными по части изучения северной России и Урала.

Самое видное место занимает классическое сочинение академика Ф. Н Чернышева [5]), носящее скромное название: «Орографический очерк Тимана», которое было издано после смерти маститого геолога при участии К. П. Богдановича. Ф. Н. Чернышев, обладая обширнейшими опытными знаниями в области географии и геологии Арктики, нарисовал картину строения рассматриваемой части квадранта Шпицбергена на фоне своих личных наблюдений Тимана, Новой Земли и Шпицбергена—Арктиса Петерсона.

Все явления дислокации Арктики Ф. Н. Чернышев приводит к очень простой схеме, по которой дислокационные полосы следуют исключительно двум направлениям, соответствующим либо восточной границе Балтийского щита, либо северной, при чем складчатые горы приурочены к разрывам земной коры, следующим тем же направлениям, разбивающим Арктис на ряд грабенов и горстов. Нарастание складок должно быть поставлено в связь с передвижением границ грабенов и горстов, приурочиваясь к их краям. Последовательность колебаний отдельных участков Арктиса наилучше об'ясняется теорией геосинклиналей и изостазиса, каковая схема для Шпицбергена в последнее время составлена О. О. Баклундом, что было выше отмечено

[1]) Веберман, Э. А. О миграции микрели. Изв. Арх. Об-ва Изуч. Русск. Севера. 1918 г., № 10—12, стр. 1—8.

[2]) Веберман, Э. А. О рыбных богатствах севера. Северо-Экономический Вестник. Архангельск. 1918 г. № 2—6, стр. 1—16.

[3]) Сапрыгин, Н. Е. Промыслы Печорского края. Архангельск. 1919 г., стр. 1—65.

[4]) Книпович, Н. М. Определительные таблицы морских и проходных рыб Европейского Ледовитого океана и морей Белого и Карского. Труды Северо-Научно-Промысловой экспедиции. Петроград. 1920 г., вып. 2, стр. 1—20.

[5]) Чернышев, Ф. Н. Орографический очерк Тимана. Труды Геологического Комитета, Петербург. 1915 г., т. XII, № 1, стр. 1—136 (с геол. картой).

при обзоре исследований этого архипелага. Свой взгляд на строение и дислокацию Балтийского щита и на ту роль, которую играла в этой схеме Канино-Тиманская дислокация, Ф. Н. Чернышев высказывал и раньше в блестящем докладе в Минералогическом Обществе: «О тектонике Тимана и об отношении тиманской дислокации к другим областям северной Европы» (Зап. Мин. Об-ва, 2 сер. ч. XXXIX, 1912 г., стр. 29). По настоящее время положение Ф. Н. Чернышева сохранилось в силе.

В смежном с изученным Ф. Н. Чернышевым районе геологические исследования производились в 1917 году А. А. Черновым, сотрудницей которого В. А. Варсонофьевой[1]) описано в увлекательной форме путешествие по системе рек Цильмы и Пижмы в последней книжке «Землеведение» под заглавием: «Очерки Тимана».

Целая серия работ по северному Уралу продолжала печататься в изданиях Академии Наук: «Научные результаты экспедиции бр. Кузнецовых под начальством О. О. Баклунда» [2]).

Область Большеземельской тундры нашла себе освещение в предварительных отчетах Н. А. Кулика [3]), посетившего тундру летом 1910 года, где начал свои плодотворные работы А. В. Журавский, погибший там же насильственной смертью. Работы этого безвременно умершего самоотверженного исследователя Запечорья нашли преемников в лице Д. Д. Руднева и А. А. Григорьева [4]), которые в 1921 году избрали местом своих работ западную часть Большой Земли, неносещавшейся до последних лет исследователями. В от-

---

[1]) Варсонофьева, В. Очерки Тимана. «Землеведение». Москва. 1922 г., кн. I—II, стр. 1—74.

[2]) Научные результаты экспедиции братьев Кузнецовых на Полярный Урал в 1909 г., под начальством О. О. Баклунда. Зап. Российской Акад. Наук, VIII сер. Том XXVIII.

1914. Ю. Н. Вагнер. Заметка о роде Amphipsylla Wagn.
1915. Fr. Klapálek. Plecoptera.
» L. Navás. Neuroptera.
» Th. Becker. H. Dziedzicki, J. Schnabl und J. Villeneuve. Diptera.
» N. Annandale. Description of a freshwater Sponge from the North-West of Siberia.
1916. W. Kulczynski. Araneae Sibiriae Occidentalis Arcticae.
» E. Petersen. Ephemerida.
» В. Караваев. Formicidae.
» А. Кириченко. Полужесткокрылые.
» А. Мартынов. Trichoptera.
» A. Bondartzev. Polyporaceae.
1919. M. Riedel. Nematocera polyneura.
» W. Lindholm. Mollusca.
» W. Linnaniemi. Collembola.
» H. Friese. Wespen und Bienen.

[3]) Кулик, Н. А. Поездка в Большеземельскую тундру летом 1910 года. Труды Об-ва Землеведения при Спб. Университете. Петербург, 1914 г., т. III, стр. 1—20. К статье приложен указатель литературы по данным Д. Д. Руднева и Н. А. Кулика (124 названия).

Кулик. Н. А. Предварительный отчет о поездке в Большеземельскую тундру летом 1910 года. Зап. Минер. Об-ва. 1915 г., стр. 1—56 (с картой).

[4]) Григорьев, А. А. и Руднев, Д. Д. Большеземельская экспедиция. Труды Северн. Научно-Промысловой экспедиции. 1922 г., вып. 14, стр. 48—55 (имеется список литературы).

ношении рельефа эта страна представляет собою мягко-волнистую, увалистую равнину, повышающуюся к N и обрывающуюся довольно крутым уступом к печорской низине. В геологическом отношении район р. Шапкиной, обстоятельно изученный А. А. Григорьевым и Д. Д. Рудневым, представляет существенный интерес, главным образом потому, что по реке, начиная с 60-го километра («Голая Щелья» от устья и до крайнего пункта, достигнутого отрядом (порог «Титко»), на протяжении 200 килом. встречается множество крупных обнажений (щелей). Особенно интересны, по наблюдению последних исследователей, обнажения в верхней трети пути, где видно, что на толще темных валунных глин (в 20—30 метр. мощности) залегают галечно-песчаные слоистые отложения бореальной трансгрессии с типичной для последней фауной.

Над этими отложениями снова находится моренная толща бурых валунных суглинков (3 метр. мощности), лучше сохранившихся на водоразделе и лишь изредка выступающих в береговых обнажениях. Таким образом отмечается факт существования двух оледенений, отделенных друг от друга морской трансгрессией, отложения которой носят мелководный характер. Ф. Н. Чернышев, как в своем вышеупомянутом труде об орографии Тимана, так и в своем предшествовавшем докладе на археологическом с'езде в Москве, отмечает для данной части северной России одно оледенение, отложения которого размывались морской трансгрессией. В. Н. Сукачев [1]), принимавший участие в экспедиции О. О. Баклунда по ту сторону Урала, наблюдал обнажения у Обдорска, которые склонили его к выводу, что здесь имело место также двухкратное оледенение, следы которого находятся, по всей вероятности, на востоке в области Енисейского залива.

Обращаясь к обзору работ по Печорскому краю мы должны отметить очерк Д. Д. Травина [2]): «На северной Печоре» и работы по производству портовых изысканий в устье р. Печоры и р. Индиги под руководством инж. Г. Я. Наливайко [3]), которым была произведена во время войны новая топографическая с'емка всей этой территории и произведены ценные промеры устьевых участков с освещением гидро-метеорологического режима Индигской и Чешской губы. Указанные работы выполнялись в связи с проэктированием новых рельсовых путей за пределами полярного круга; соответствующие проэкты, изложенные Н. Киселевым [4]), касаются соединения устья р. Индиги с Обдорском и соединения железно-дорожной линией берегов Камчатского и Берингового морей с побережьем Карского моря.

---

[1]) Сукачев, В. Н. К вопросу об изменении климата и растительности на севере Сибири в послетретичное время. Метеор. Вестник. Петроград, 1922 г., т. XXXII, № 1—4, стр. 37.

[2]) Травин. Д. Д. На северной Печоре. Изв. Географ. Инст. Петроград, 1922 г., вып. 3, стр. 84—87.

[3]) Наливайко, Г. Я. и Марютин, Т. П. Предварительный отчет о портовых изысканиях в устьях рек Индиги и Пеши Северного Ледовитого океана, произведенных в 1920—1922 г.г. Труды Отдела Водного Строительства. Вып. LXIV. 1922 г. стр. 1—67 (с картами).

[4]) Киселев, Н. Русский Север и необходимые для него пути. Спб., 1915 г., стр. 1—34 (с картой).

Район между устьем р. Печоры и Карским морем подвергся в 1921 году в нескольких местах исследованию, так Г. Ф. Друккер [1]) был занят изучением ихтиофауны пресных и морских вод в нижнем течении рек Каратаихи и Великой, впадающей в Югорский Шар, и на о. Вайгаче. В двух последних районах производились также исследования по геологии Н. А. Куликом [2]) и растительному покрову ботаником А. И. Толмачевым [3]). Н. А. Кулик пополнил имевшиеся сведения о распространении силурийской фауны в районе Югорского Шара (Kiaer, J. The lower silurian at Khabarova. The Norweg. North Polar Expedition 1893—1896. London. 1904, vol. IV, p. 1—18), прослеженные впоследствии им же на о. Вайгаче. Некоторые сведения о стратиграфии развитых здесь силурийских отложений мы находим у А. А. Борисяка, [4]) который указывает, что верхнесилурийские отложения сложены из темных известняков с ортоцератитами, *Asaphus* и др. в нижнем отделе, и из темных доломитизированных известняков и глинистых сланцев с многочисленными *Leperditia*, *Favosites gotlandica*, *Encrinurus punctatus* и мелкими брахиоподами в верхнем отделе.

Н. А. Кулик [5]) отмечает факт нахождения фауны верхне-девонской системы южнее Пыркова Носа до Белкова Носа и развитие нижнекаменноугольных отложений, которые являются связующим звеном между аналогичными отложениями более южных широт Большеземельской тундры и отложениями, уходящими дальше на север, к Новой Земле [6]). Верхне-каменноугольные отложения развиты в зоне той же береговой полосы у мыса севернее Тумбе-Сале. Г. В. Фредерикс приводит список форм из этого местонахождения [7]).

А. И. Толмачевым представлено краткое, но весьма интересное описание развития флоры Новой Земли и Вайгача, составленное на основании личных наблюдений. Автор стоит на точке зрения, что процесс образования флоры этой части Арктики, как целого, протекает еще в положительном направлении.

В Известиях Архангельского Общества Изучения Русского Севера мы находим небольшое описание острова Вайгача и его обитателей, составленное Н. Козминым [8]). Данным кратким обзором исчерпывается перечень основных работ, выполненных с 1914 по 1924 год

---

[1]) Друккер, Г. Ф. Работы Карского отряда Северной Научно-Промысловой экспедиции. Труды Сев. Науч.-Пром. эксп. Петроград, 1922 г., вып. 14, стр. 28.

[2]) Там же, стр. 24.

[3]) Толмачев, А. И. К истории флоры Новой Земли и Вайгача. «Природа». Петербург, 1922 г., № 3—5, стр. 107—114.

[4]) Борисяк, А. А. Историческая геология. Петроград, 1922 г., стр. 452.

[5]) Кулик, Н. А. Отчет о работах на Югорском полуострове в 1914 году. Труды Геол. и Минер. Музея Р. Академии Наук. Петроград, 1922, т. III, вып. 3, стр. 127—130.

[6]) Чернышев, Ф. Н. Историческая геология (каменноугольная и пермская системы). Изд. Ф. Коняева. Петроград, 1915, стр. 77.

[7]) Фредерикс, Г. В. Находка верхне-каменноугольных отложений на берегу Югорского Шара. Геологич. Вестник. Петроград, 1921, т. IV, № 1—6, стр. 116—117.

[8]) Козмин, Н. Остров Вайгач и его обитатели-самоеды. Изв. Арх. Об-ва Изуч. Русск. Севера. 1917, № 7—8. стр. 313—326.

в рассматриваемых районах. Переходя к обзору более высоких широт, обратимся к Новой Земле, у берегов которой, омываемых Баренцовым и Карским морями, плодотворно работала Гидрографическая Экспедиция Северного Ледовитого океана.

VII. Новая Земля и Земля Франца Иосифа.

Новая Земля, подобно другим полярным областям, привлекала к себе исследователей различных наций,—в 1914 году ее изучала французская экспедиция под начальством Ш. Бенара и в 1921 году норвежская—под руководством О. Хольтедаля [1]). Последняя экспедиция обследовала западное побережье начиная от полуострова Панкратьева на севере и до параллели Северного Гусиного носа на юге, совершив пересечение северного острова из Машигиной губы до залива Циволки [2]), и прошла обратно на запад Маточкиным Шаром, представив впервые схему строения Новой Земли по данному проливу, вдоль которого великолепно обнажены горные породы этого двойного острова. Целью норвежской экспедиции было произвести геологические, ботанические и зоологические исследования всего района, прилегающего к пройденному маршруту.

Большой интерес представляет для палеогеографии открытие О. Хольтедалем верхне-кембрийских отложений американского и китайского типов в губе Грибовой [3]), где обнаружены трилобиты и брахиоподы.

Кроме того этой экспедицией был установлен весьма интересный факт нахождения постплиоценовой фауны на высоте 239 м. н. у. м. Пересечение Новой Земли было произведено на широте 74,5°, на что ушло 6 дней. Высшая точка была достигнута на перевале на высоте около 400 м. н. у. м.; двигаться приходилось все время по материковому льду.

В том же году на Новой Земле работала на шхуне «Шарлотта» Северная Научно-Промысловая экспедиция под начальством Р. Л. Самойловича [4]), который был занят выяснением местонахождений каменного угля и обследованием новоземельских промыслов, приходящих в настоящее время в упадок, и геологическая экспедиция Академии Наук под руководством П. В. Виттенбурга [5]). Экспедиции представилось

---

[1]) Holtedahl, O. Brief account of the Expedition. Report of the Scientific Results of the Norwegian Expedition to Novaya Zemlya 1921. Kristiania, 1922, Nr 1, p. 1—14 с 4 картами. Из этой серии вышло 10 выпусков, посвященных зоологии.

Holtedahl, O. Novaya Zemlya, a Russian Arctic Land. The Geogr. Review. New-York, 1922. Vol. XII, Nr 4, p. 521—531.

[2]) Holtedahl, O. Crossing of Novaya Zemlya. The Geogr. Journal. London. 1922. Vol. LIX. Nr 5, p. 370—375.

[3]) Holtedahl, O. An Upper Cambrian Fauna of Pacific Type in the European Arctic Region. Amer. Journ. of Science. 1922, p. 343—348.

[4]) Работы отрядов Севэкспедиции в 1921 г. Труды Северн. Научно-Промысловой экспедиции. 1922, вып. 14, стр. 10—18.

[5]) Виттенбург, П. В. Новоземельская Экспедиция 1921 года. Бюллетень Гидр. Института. 1921. №№ 7, 11 и 14, см. также Бюллетень Географ. Института. 1921. №№ 2, 5 и 6.

возможным собрать на южном острове Новой Земли в губе Рогачева (рис. 18) верхне-девонскую фауну, очень сходную не только с фауной Урала и Тимана, но и с фауной более отдаленных районов Рейна и Сев. Америки [1]). В этом сходстве проявляется однообразие глубоководной фации верхнего девона, которая и литологически представляет большое сходство, подтверждая таким образом аналогичный характер физико-географических условий ее образования. На северном острове Новой Земли в губе Крестовой, где в 1910 году производил гидрографические работы Г. Я. Седов [2]), обнаружена силурийская, девонская и каменноугольная фауна; последняя была также обнаружена и в губе Южн. Сульменевой, а силурийская в Север. Сульменевой. Небезинтересно открытие П. В. Виттенбурга ископаемых торфяников в губе Крестовой, залегающих на ископаемом льде, который был ранее открыт В. А. Русановым. Тождественно ли это явление с наблюдавшимся Стефенсоном [3]) на архипелаге Пэрри или таковым Ново-Сибирских островов в настоящее время сказать трудно.

Каждому географу интересно знать, что Линсхотенским обществом вновь переизданы со значительными комментариями дневники Баренца. Гимскеркка и Рипа [4]), содержащие сведения не только касательно плавания Баренца к Новой Земле, но и сведения о плавании к Шпицбергену вообще.

В последний год войны, как и за время последовавшей интервенции севера, не производилось каких-либо систематических исследований побережья Ледовитого океана на протяжении от мыса Канина до м. Челюскина и лишь в 1920 году были продолжены прерванные внешними событиями работы. Так гидрографической экспедицией под начальством П. В. Розе была произведена морская с'емка западного берега Новой Земли от полуострова Адмиралтейства до мыса Нассау, собран и критически обработан обширный материал по характеру льдов и их распределению в Баренцовом и Карском морях, произведены магнитные и др. наблюдения [5]). В следующем году работы экспедиции были направлены преимущественно на обслуживание северного морского пути из Европы в Сибирь. Это обслуживание заключалось в производстве систематической описи берегов Ледовитого океана и Карского моря, начиная от Канина Носа до меридиана о-ва Белого и в развитии и в поддержании работы сети полярных гидро-метеорологических станций указанного района. В том же году была произве-

---

[1]) Лаврова, М. А. О геологических работах Новоземельской экспедиции 1921 г. Изв. Р. Акад. Наук. 1922 г., стр. 1—21.

[2]) Седов, Г. Я. Экспедиция по исследованию губы Крестовой на Новой Земле. Зап. по Гидр. 1919, т. II, (вып. XLIII), стр. 121—136.

[3]) The Georg. Review. New-York. 1918. p. 362.

[4]) Naber, S. P. L'Honoré, edit. Reizen van Willem Barents, Jacob van Heemskerck, Jan Cornelisz. Rijp en Anderen naar het Noorden (1594—1597) verhaald door Gerrit de Veer. Publ. Linschoten-Vereeniging, №№ 14 и 15. Том I, стр. XXVII, 1—178; том II, стр. CXXXVIII, 183—341. Martinus Nijhoff, The Hague, 1917, с картами, диагр. и иллюстр.

[5]) Розе, Н. В. Очерк работ Гидрографической Экспедиции Северного Ледовитого океана за 1920 г. Изв. Главной Физической Обсерватории. Петроград. 1920, № 3, стр. 53—56.

дена опись северо-восточной части Новой Земли, при чем была описана бухта Витней и все побережье к северу до мыса Желания; с'емка приведена в связь с астрономическим пунктом Г. Я. Седова, определенным в 1913 году. При дальнейшей описи восточного берега Новой Земли на широте около 75,5° экспедиция на «Таймыре» под началь-

Рис. 18. Схематическая карта Новой Земли с указанием пути плавания экспедиции на п/м шхуне «Шарлотта» в 1921 г.

ством Н. В Розе открыла глубоко врезывающуюся в берег бухту, не показанную на существующих картах. Таким образом было заснято все восточное побережье Новой Земли от м. Желания до Виссингер-Гофт и к югу от последнего мыса вплоть до острова Пахтусова на широте 74,5°, до которой довел свою опись в 1835 году Пахтусов. До последнего времени этот берег оставался неописанным [1]).

[1]) Розе, Н. В. Очерк работ Гидрографической Экспедиции Северного Ледовитого океана в 1921 г. Зап. по Гидр. 1922, т. XIX, стр. 123—134.

Насколько изменилась конфигурация северной оконечности Новой Земли после работ экспедиции 1921 года, видно из прилагаемой карты, любезно предоставленной А. Н. Рождественским с разрешения Начальника Главного Гидр. Управления С. П. Блинова (см. рис. 19 табл. III).

В память первого столетия с начала гидрографических работ П. К. Пахтусова на Новой Земле, П. П. Башмаковым [1]) составлен очерк истории исследования этой полярной области, для изучения которой так много было сделано русскими моряками, что справедливо отмечено в последнем сочинении Маркгама: «The Lands of Silence». Cambridge, 1921.

В 1914 году южный остров Новой Земли посетил Ш. Бенар [2]), который уже ранее в 1908 году совместно с Кандиотти и геологом В. А. Русановым занимался гидрологическим и геологическим изучением этой полярной области.

Ш. Бенар совершил во время своего путешествия самое южное пересечение Новой Земли пешком без спутников. Из его путевых рассказов также не видно, чтобы кто-либо сопровождал его во время плавания на вельботе из губы Белушьей, куда он был доставлен рейсовым пароходом, по Костину Шару. По пересечении северных отрогов гор Нехватовой губы, достигающих по его данным от 200—300 м. н. у. м., Ш. Бенар достиг в полтора дня Карского берега. За исключением высшей точки перевала в 70 м. высоты, однообразная тундра занимает, по его описанию, центральную часть Новой Земли и лишь массив Нехватова поднимаясь над тундрой, нарушает монотонность ландшафта. Это пересечение южного острова Новой Земли является четвертым после пересечений Гриневецкого (1883), Ф. Н. Чернышева (1895) и художника Борисова (1900), которому пришлось оставить свою затертую льдами яхту «Мечту» в Карском море и совершить вынужденный переход через южный остров с восточного берега на западный. К сожалению, ни одна из пересекавших эту полярную область экспедиций не опубликовала гипсометрического профиля своего пути, что дало бы нам возможность построить продольный профиль внутренней части Новой Земли.

На приложенной к сочинению Ш. Бенара карте помечен ряд новых названий фиордов, вместо существовавших ранее, так напр. губа Незнаемая или Розмыслова названа фиордом Кандиотти, а Медвежья переименована в фиорд Русанова. Отнести ли это свободное обращение с общепринятыми географическими названиями за счет простого незнания карты Новой Земли или же за счет фантазии путешественника, который назвал своим именем пройденное им пространство Гусиной Земли до Костина Шара и далее на восток до Карского моря, остается не выясненным. Живо и образно рисует Ш. Бенар природу Новой Земли и дает картину быта новоземельских самоедов. Очерк геологии острова в этом же труде принадлежит перу погибшего в Полярном бас-

[1]) Башмаков, П. П. Первые русские исследователи Новой Земли. Приложение к «Запискам по Гидр.» 1922, вып. XIV, стр. 1—109.

[2]) Bénard, Charles. Un été chez les Samoyèdes. Paris. 1921, p. 1—228, с картой.

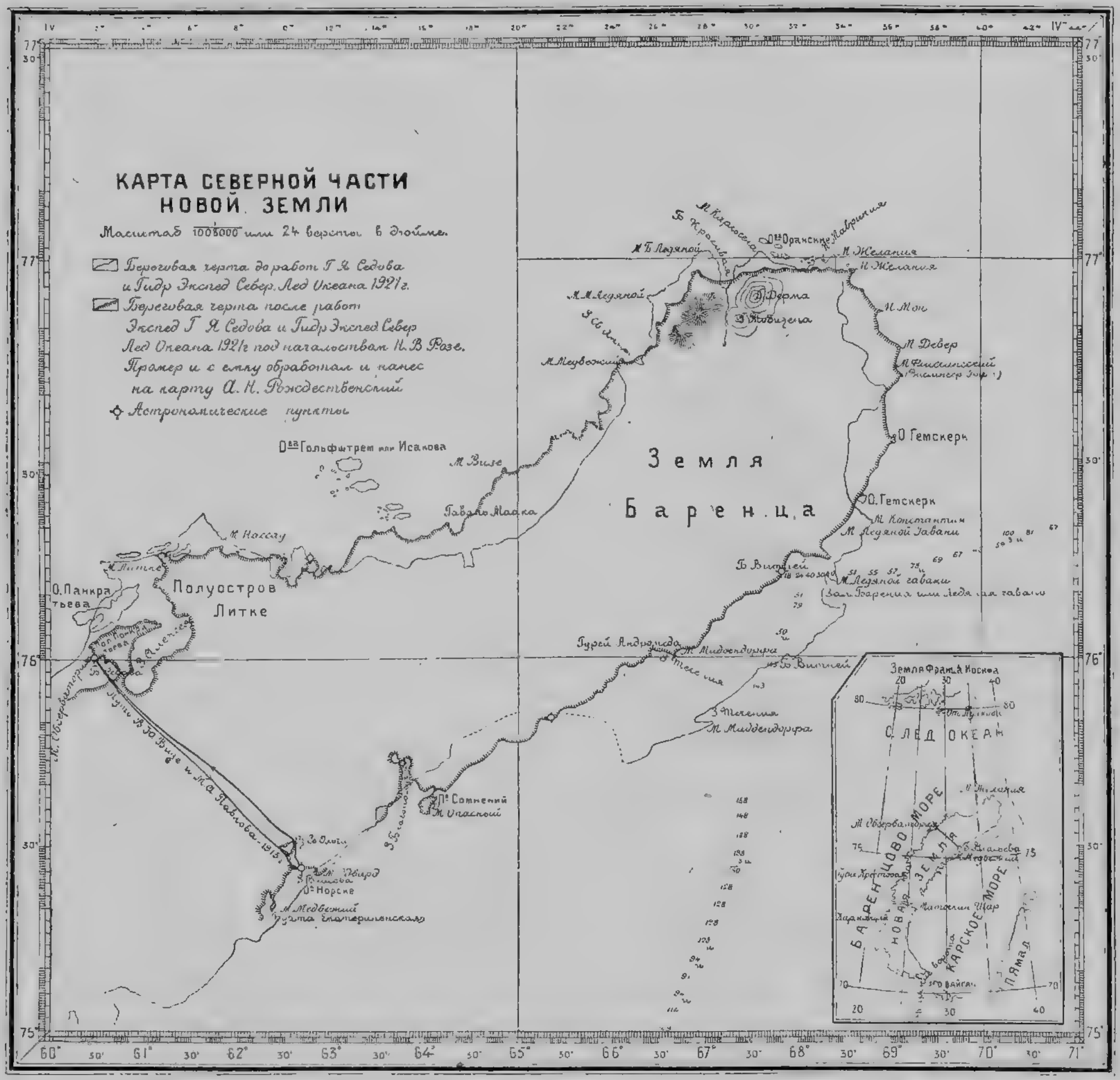


Рис. 19. Карта северной части Новой Земли составлена по данным А. И. Рождественского.

К стр. 94.

сейне геолога В. А. Русанова, которым был написан ранее в Париже, где он занимался, этюд по оледенению Новой Земли. Высказываясь о генезисе Маточкина Шара и проливов, отделяющих остров Вайгач от материка и Новой Земли, В. А. Русанов считает их возникновение обязанным дислокации, а дальнейшее развитие связывает с выпахивающей деятельностью ледников. В. А. Русанов, ознакомившись с картиной оледенения Новой Земли, пришел к выводу, что ледники Новой Земли регрессируют. С последним обстоятельством он ставит в связь образование террас, которых он насчитывает до шести в бухте Конкрина на восточной стороне острова, где была встречена обильная постплиоценовая фауна [1]); глава о метеорологии «земли ветра» дает краткую характеристику климата этой страны; но мы не видим топографических с'емок, о которых говорится в тексте, и не находим правильного освещения истории исследования Новой Земли, как и точного нанесения на карту некоторых маршрутов прежних исследователей. Сочинение Ш. Бенара о Новой Земле носит в целом отпечаток впечатлений туриста, а не точных наблюдений исследователя.

К одним из наиболее интересных географических проблем, разрешение которых ставят себе современные исследователи Новой Земли и Гренландии, относится познание формы поверхности и геологического строения центральных частей этих полярных областей. Насколько удовлетворительно решена эта проблема для Гренландии Червеном и Лауге Кохом (см. стр. 36), настолько мало еще сделано по отношению к Новой Земле.

В 1914 году, когда вернулась экспедиция Г. Я. Седова с земли Франца-Иосифа, мы узнали, что было произведено исследование не только северной оконечности Новой Земли, но и предпринято самое северное пересечение по материковому льду этого острова, выполненное гидрологом В. Ю. Визе и геологом М. А. Павловым.

Экспедиция под начальством Г. Я. Седова [2]) имела своею целью достижение северного полюса, который на основании последних перевычислений материалов Р. Пири считается не достигнутым по крайней мере на $1^1/_2°$. Встретив на своем пути к высоким широтам непроходимые льды, экспедиция была принуждена зимовать у полуострова Панкратьева на западном берегу Новой Земли. Во время этой зимовки [3]) (13 сент. 1912 г. — 25 авг. 1913 г.) были произведены ценные метеорологические и гидрологические наблюдения, часть которых уже опубликована гидрологом экспедиции В. Ю. Визе [4]),

[1]) Russanof, W. A. Les Oscilations des Lignes de Rivage et le Retrait des Glaciers en Nouvelle-Zemble (Mémoire posthume). Paris Revue de Géogr. Annuelle. 1921. T. IX. Fosc. VI. p. 1—19.

[2]) Первая Русская Экспедиция к Северному Полюсу. Спб. 1912 г. стр. 1—28. Пояснительная записка и денежный отчет Комитета для снаряжения экспедиции к северному полюсу и по исследованию русских полярных стран. Петроград, 1914, стр. 1—71.

[3]) Кушаков, П. Г. Два года во льдах на пути к северному полюсу с экспедицией Г. Я. Седова. Петроград, 1920, стр. 1 — 247, ч. I (описана первая зимовка на Новой Земле).

[4]) Визе, В. Наблюдения над приливами, произведенные в 1912—1913 г.г. полярной экспедицией Г. Я. Седова в бухте «Св. Фока» на Новой Земле. Зап. по Гидрографии. Т. I (XLII), вып. 3, стр. 337—359.

но значительная часть остается, к сожалению, недоступной цивилизованному миру в связи с затруднениями печатания научных сочинений в России. Геологом М. А. Павловым произведен ряд наблюдений по гляциологии, начальником экспедиции Г. Я. Седовым заснята береговая полоса наиболее трудно доступной части Новой Земли, т. е. ее северная оконечность от полуострова Панкратьева до мыса Желания и далее по Карскому берегу до Виссингер-Гофт. Астрономические пункты, определенные Г. Я. Седовым, еще окончательно не перевычислены, поэтому трудно говорить о географических достижениях в смысле точного познания положения этой части полярной области, но согласно предварительным результатам работ, мыс Желания следует подвинуть к югу приблизительно на 7 верст и к востоку на 2 версты. Вследствие такого корректива мыс Карлсена оказывается в настоящем, самой северной оконечностью Новой Земли. Мыс Большой Ледяной следует перенести к югу приблизительно на 12 верст, мыс Утешения лежит южнее на $3^1/_2$ версты и более к западу на $2^1/_2$ версты. Мыс Литке, который оказался островом, следует перенести к северу на 1 версту и к востоку приблизительно на 10 верст; мыс Обсерватории — к северу около 7 верст и к востоку около $9^1/_2$ верст [1]).

Крупным достижением в истории исследования Новой Земли было пересечение участниками экспедиции Г. Я. Седова В. Ю. Визе и М. А. Павловым северного острова в его самой широкой части, в поясе между 75 и 76 градусами северной широты, где ширина острова, считая по нормали к его продольной оси, равна около 100 километрам. Южнее было совершено пересечение того же северного острова в 1908 году Кандиотти и Русановым в направлении с востока из губы Незнаемой на запад, из которых только последний исследователь достиг вершины губы Крестовой; годом позже (1909) Русанов и Крамер прошли тем же поперечным маршрутом из губы Крестовой в губу Незнаемую, но от этих пересечений не сохранилось никаких данных по гипсометрии центральной части острова.

В. Ю. Визе и М. А. Павлов производили во время своего пересечения маршрутную съемку перевала через Новую Землю на Карскую сторону с подробной барометрической нивеллировкой всего пути, при чем на материковом льду были произведены астрономические определения, как и на восточном берегу, согласно которым всю прилегающую береговую полосу следует отодвинуть приблизительно на 5 морских миль к западу [2]). Исследователи поднялись из бухты Седова на ледник Таисии 17-го марта и шли по ледяному покрову гренландского типа вплоть до восточного Карского берега, которого они достигли на 8-ой день. Залив, к которому они вышли, названный ими заливом Власьева, расположен между мысами Эдварда и Медвежьим. Высшая точка,

[1]) Брейтфус, Л. Л. Очерк экспедиции к северному полюсу старшего лейтенанта Г. Я. Седова. Зап. по Гидрографии. Т. I (XLII), вып. 1, стр. 81.

[2]) Визе, В. Ю. Пересечение Новой Земли под 76° северной широты. Изв. Арх. Об-ва Изуч. Русск. Севера. Архангельск, 1917, № 7—8, стр. 304—313, № 9—10, стр. 363—371.

КАРТА

пересечения острова

НОВОЙ ЗЕМЛИ

под 75°–76° сев. шир.

в 1913 г.

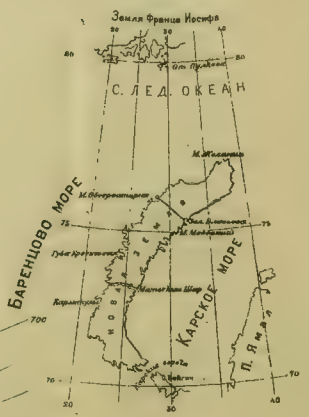
Составил по съемке В. Ю. Визе

М. Я. Кожевников.

Масштаб

Горизонтали проведены через 25 метров

СХЕМА ПЕРЕСЕЧЕНИЯ



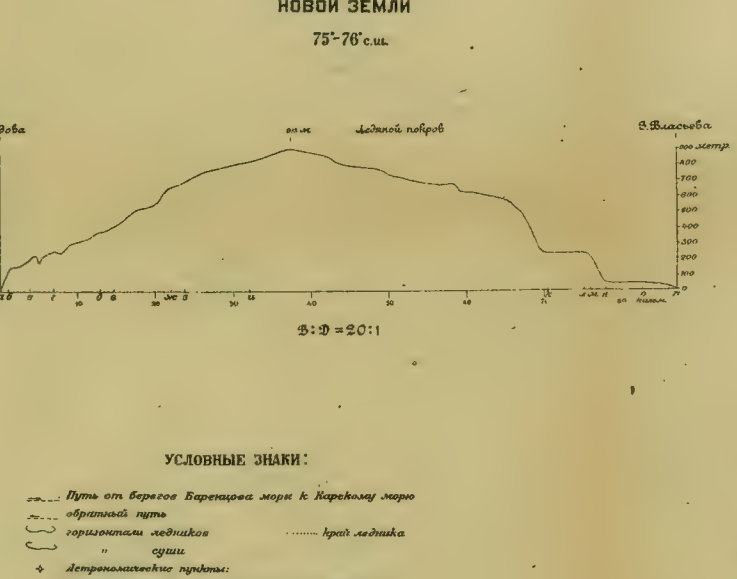
ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ

северного острова

НОВОЙ ЗЕМЛИ

75°–76° с. ш.

В : Д = 20 : 1



УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ:

Путь от берегов Баренцова моря к Карскому морю

обратный путь

горизонтали ледников ..... край ледника

" суши

Астрономические пункты:

М. Обсерватория.....76° 00' 07" сев. шир. 59° 55' 05" вост. долг.

Ледяной покров.....75° 39' 31" " " 61° 17' 29" " "

Зал. Власьева.....75° 26' 11" " " 62° 07' 44" " "

К стр. 97.

достигнутая исследователями во время пути, лежала на 913 метров н. у. м. Однообразие ледяного покрова не нарушалось никакими неровностями рельефа на всем пройденном пространстве, на сколько мог охватить взор, и только на восточном берегу была встречена первая гора, названная Оленьей (335 м. н. у. м.), от которой шесть террас тянутся уступами вдоль берега. В. Ю. Визе и М. А. Павловым отмечается интенсивная денудационная деятельность в этой части Новой Земли (табл. IV).

Экспедиция Г. Я. Седова собрала особенно ценный материал по климатологии северного района Новой Земли, откуда у нас имелись метеорологические сведения лишь со времен экспедиции Баренца, зимовавшей в 1596—97 году в Ледяной Гавани на восточном Карском берегу. Наблюдения экспедиции Баренца имеют сейчас лишь исторический интерес, так как они велись исключительно над силой и направлением ветров, состоянием ледяного покрова и облачностью. Термометр и барометр в то время не были еще изобретены и потому ни температура воздуха и воды, ни давление атмосферы не могли регистрироваться.

25-го августа экспедиционное судно Г. Я. Седова «Св. Мученик Фока», переименованное в «Михаила Суворина», оставило Новую Землю, чтобы продвинуться к намеченной цели. 31-го августа был достигнут мыс Флора на земле Франца-Иосифа. Г. Я. Седов поднялся Британским каналом почти до 81° сев. широты, но встретив непроходимый лед и предвидя недостаток топлива, был принужден спуститься к югу и, достигнув острова Гукера (Hooker Island) в проливе Миллениуса, за истечением короткого навигационного периода стал 8-го сентября на вторую зимовку в бухте, названной «Тихой».

Ученый персонал экспедиции продолжал свои очередные работы, а Г. Я. Седов энергично готовился к санной экспедиции с тем, чтобы ранней весной выступить на собаках в путь. 2-го февраля 1914 года Г. Я. Седов, уже будучи больным, отправился в сопровождении двух матросов: Григория Линника и Александра Пустошного,—по направлению к северу вдоль архипелага Франца Иосифа. Истощив в пути свои надорванные силы, Г. Я. Седов скончался 20-го февраля на широте земли кронпринца Рудольфа и был похоронен около мыса Бророк. Сопровождавшие Г. Я. Седова матросы покрыли его национальным флагом, который он так упорно стремился водрузить на полюсе, укрепив его на складной медной трубке с выгравированной надписью: «Expedition Leit. Sedov 1912—1914».

Этой трагической развязкой завершилась первая русская санная экспедиция к полюсу [1]).

Из географических работ, исполненных на земле Франца Иосифа, мы отметим с'емку острова Гукера и некоторых близлежащих небольших островов: Скотт Кельти, Ли-Смита и др., выполненную В. Ю. Визе. Кроме того производились наблюдения над ледниками, покрывающими 87,9% площади острова Гукера и 94,2% острова Ли-Смита. Неда-

[1]) Симановский, В. А. Экспедиция Г. Я. Седова к северному полюсу. Архангельск. 1919, стр. 1—52. В простом и кратком изложении написана со слов Г. Линника история полюсной партии и ее трагический конец.

леко от места зимовки были поставлены наблюдения над скоростью течений ледника в двух отдельных местах. Среднее продвижение первой вехи оказалось в июне месяце равным 0,135 м. в сутки, второй— 0,157 метр., при среднем уклоне поверхности ледника в 2°32′7″.

По гляциологии вел работу геолог экспедиции М. А. Павлов [1]), отметивший особенности структуры ледников Земли Франца Иосифа.

Этому острову, насколько нам известно, в последние годы не посвящалось сочинений и не производилось специальных исследований, лишь в 1922-ом году Н. Лебедев воскресил проэкт исследования полярных стран, который было поручено выработать Русским Географическим Обществом П. А. Кропоткину [2]).

В своем докладе П. А. Кропоткин на ряду с другими проблемами исследования в высоких широтах, наметил как об'ект изучения плавучие льды Полярного бассейна, вопрос, как мы видели, интересующий нас и по настоящее время в связи с экспедицией Амундсена. В 1870 году Кропоткин высказал предположение, что к северу от о-ва Новой Земли должна находиться «еще неоткрытая земля, которая простирается к северу дальше Шпицбергена и удерживает за собою льды». Небезинтересно вспомнить, как в 1872 году австро-венгерская экспедиция под начальством Пайера и Вейпрехта, будучи затерта льдами севернее мыса Нассау—Новой Земли, совершила свой знаменательный дрейф к северу и встретила на пути своего дрейфа в 1873 году препятствие в виде группы островов, которые были названы экспедицией в честь б. австрийского императора «Землей Франца Иосифа». Историческая справедливость требует, пишет Н. Лебедев [3]), чтобы этот архипелаг был бы переименован в «Землю Кропоткина», который открыл ее теоретически в 1870 году.

В отношении климатологии экспедиция Г. Я. Седова доставила ряд непрерывных метеорологических наблюдений, которые служат весьма ценным вкладом в науку и дают нам возможность провести параллель с таковыми наблюдениями австрийской экспедиции на судне «Тегеттгоф». Относящиеся к 1872—73 г.г. наблюдения, как производившиеся сравнительно близко от места зимовки «Св. Фоки», приобретают для нас особый интерес.

С большими осложнениями экспедиция вернулась 17-го августа 1914 года к берегам России — в бухту Рында на Мурмане, истребив на топливо для парового котла после израсходования запаса дров с мыса Флоры, все, что только было горючего на судне: запасные снасти, внутреннюю обшивку, деревянные части кают и часть бимсов. Все путешествие экспедиции, которая потеряла своего начальника Г. Я. Седова и механика Н. А. Зандера, умершего 1-го марта, описано с глубоким проникновением во все радости и тяготы одним из

[1]) Павлов, М. А. Дислокация в ледниках земли Франца-Иосифа. Матер. по геол. и полезн. ископ. Дальнего Востока. Владивосток. 1921, № 21, стр. 1—6, с 2 табл.

[2]) Кропоткин, П. А. Экспедиция для исследования русских Северных морей. Изд. Геогр. Об-ва, 1871. in 8°, стр. 1—91, мелк. шрифта.

[3]) Лебедев, Н. П. А. Кропоткин—как геолог и географ. Сборник статей, посвященных П. А. Кропоткину под редакцией А. Боровского и Н. Лебедева. Петроград—Москва. 1922, стр. 85.

участников—художником Н. В. Пинегиным в двух сочинениях: «В ледяных просторах» и «Мое двухлетнее путешествие с Седовым», первое издается в Ленинграде, второе в Берлине.

В последнее время В. и К. Станкевич [1]) дали на фоне истории описание этой многострадальной экспедиции, против которой было в свое время настроено общественное мнение России.

В 1912 году кроме экспедиции Г. Я. Седова в полярных странах работали еще две русских экспедиции. Одна из них под руководством геолога В. А. Русанова на шхуне «Геркулес» имела главной задачей изучение залежей угля на о. Шпицбергене и производство океанографических исследований в водах между последним островом и Новой Землей и к востоку от нее, другая—под начальством Г. Л. Брусилова, поставившая себе целью решить проблему северо-восточного пути, стремилась пройти на судне «Св. Анна» из Атлантического океана в Тихий вдоль берегов Сибири путем Норденшельда. Геолог В. А. Русанов, благополучно завершивший в течение первой половины навигации часть своей программы, отправился для выполнения второй к берегам Новой Земли. В. А. Русанов полагал подобно Планциусу, что наиболее свободный от льдов путь к устьям Оби и Енисея лежит вдоль северных берегов Новой Земли или, быть может, «еще севернее, приблизительно под 78° северной широты, в расстоянии нескольких десятков миль от ее берегов». (К вопросу о северном морском пути в Сибирь. Петроград 1911, стр. 142). В своей лаконической записке от 18-го августа 1912 г., В. А. Русанов сообщил: «Штормом отнесен южнее Маточкина Шара иду к северо-западной оконечности Новой Земли, оттуда на восток. Если погибнет судно, направлюсь к ближайшим по пути островам: Уединения, Ново-Сибирским, Врангеля. Запасов на год. Все здоровы». С тех пор мы больше не получали сведений об этой экспедиции, в состав которой входили, кроме ее начальника В. А. Русанова, капитан и океанограф А. С. Кучин—участник норвежской экспедиции к южному полюсу под начальством Р. Амундсена, механик К. А. Семенов, и. об. врача слушательница мед. фак. в Сорбонне Жульетта Жан, штурман К. А. Белов, боцман Попов и 6 человек матросов. Шхуна экспедиции «Геркулес» построена в 1908 году в Норвегии для летнего промысла, но не приспособлена для зимовок во льдах в высоко-полярных широтах.

Экспедиция Г. Л. Брусилова имела в виду, преследуя главным образом промысловые цели, посетить воды, омывающие берега Сибири на протяжении от Югорского Шара до Берингова пролива. На шхуне находилось 24 человека, в том числе и. об. врача Ерминия Александровна Жданко.

Мы были свидетелями печальной участи экспедиции Г. Я. Седова в 1914 году, как и трагической судьбы В. А. Русанова, пропавшего без вести со всем экипажем. Не менее трагичной оказалась

[1]) Станкевич, В. и К. На великом севере. Из истории русских полярных путешествий. Берлин, 1923, стр. 1—168, с 2 картами.

гибель экспедиции Г. Л. Брусилова, двух оставшихся в живых участников которого,—штурмана В. И. Альбанова, погибшего впоследствии во время гражданской войны в Сибири, и матроса А. Кондрата, судьба свела у мыса Флоры на земле Франца Иосифа с участниками экспедиции Г. Я. Седова, возвращавшимися уже на родину.

Приведем краткую выдержку из полного драматизма рассказа штурмана В. И. Альбанова [1]): «В октябре 1912 года шхуна «Св. Анна» была затерта льдами в Карском море и прижата к Ямалу на широте 71°45′, где и простояла полмесяца. SO-вым ветром шхуна, с окружающим льдом, была оторвана от берега и стала дрейфовать на север. Дрейф этот продолжался до 10-го апреля 1914 г., когда штурман Альбанов с 13 матросами покинул шхуну на широте 82°55,5′ и долготе 65° 45′ О-вой, чтобы пешком достигнуть обитаемой земли. Продолжать дрейф на шхуне осталось всего, считая с командиром Брусиловым, 10 человек и провизии у них должно было хватить еще на полтора года. Через два дня со шхуны было получено сообщение, что ее место: широта 83° 18′ N-ая и долгота 60° О-вая. В расстоянии около 40 верст от судна матросы: Пономарев, Шаватура и Шахнин повернули обратно на судно вследствие утомления, а Альбанов продолжал путь на юг с десятью спутниками, фамилии которых следующие: Максимов, Луняев, Архиреев, Шпаковский, Баев, Губанов, Кондрат, Нильсон, Смиренников и Регальд.

3 мая матрос Баев, уйдя на разведку, обратно не вернулся и, несмотря на поиски в течении трех суток, найден не был. 9 июня идущими была усмотрена земля на SO, куда и направились. Высадиться на эту землю, которая оказалась ледником Уорчестер на Земле Александра, удалось только 26 июня. 29 июня прибыли на южный берег мыса Мэри Хормсворт, где увидали свободное ото льда море. Так как на 10 человек осталось только два каяка, могущих поднять только пять человек, то решено было разделиться на две партии, из которых одна пошла на двух каяках, а другая партия пошла на лыжах вдоль берега по острову. Береговая партия, соединившись с плывущими на мысе Ниль, сообщила, что в пути умер матрос Архиреев, который все последнее время был нездоров. Совершенно не имея провизии и затрудняясь добывать ее, решено было каякам двигаться быстрее и постараться скорее достигнуть мыса Флоры. Придя на мыс Гранта, где было назначено свидание с идущими пешком, и, прождав их напрасно больше суток, каяки пошли к острову Беля, куда и прибыли 5 июля. Дорогой заболел, а в ночь на 6 июля умер матрос Нильсон, который и был похоронен на острове Беля. 7 июля оба каяка направились к мысу Флора. На первом пошли штурман Альбанов и матрос Кондрат, а на втором — матросы Луняев и Шпаковский. На полпути поднялся сильный ветер от N-а, против которого каяки выгребать не могли, и их понесло в море. Первый каяк успел прихватиться за большую плавучую льдину, другой же каяк скоро скрылся

[1]) Альбанов, В. И. На юг к земле Франца Иосифа. Петроград. 192 стр.

из виду. Зыбь была крупная и помочь каяку было нельзя. 8 июля, при затихающем ветре, первому каяку удалось подойти опять к острову Беля, где он и простоял до утра 9 июля. Не дождавшись пропавшего каяка и не видя даже его, решено было итти на мыс Флоры, где и высадились того же 9 июля. 15 июля Кондрат на каяке отправился с провизией на мыс Гранта, но не нашел там партии идущих пешком и 18 утром вернулся обратно на мыс Флоры. 20 июля к мысу Флора подошла шхуна «Св. Мученик Фока» экспедиции Г. Я. Седова». Так свела судьба пути двух полярных экспедиций, в одной из которых погибло два участника с начальником во главе, а в другой погибли все, за исключением двоих, случайно спасшихся. В. И. Альбанов привез с собою журнал «Св. Анны» и список метеорологических наблюдений с самого дня ее отплытия [1]). Эти документы являются ценным материалом для изучения части Ледовитого океана, не пройденной по настоящее время ни одним судном.

Приложенная к выше цитированным статьям карта показывает, что дрейф был направлен с юга на север до 82° 20′ сев. шир. в течение времени с 5 октября 1912 г. по 4 декабря 1913 г.; затем—с востока на запад по морскому району южного фронта архипелага Франца Иосифа с 4 декабря 1913 г. по начало марта 1914 года; наконец, после этого—на северо-восток до 10 апреля 1914 г., когда Альбанов оставил шхуну. В течение последующих двух дней, когда связь поддерживалась с судном, было получено известие, что дрейф продолжается; последнее известие получено с 83° 18′ с. ш. В течение 542 суток «Св. Анна» прошла в дрейфе приблизительно 1540 мор. миль со средней суточной скоростью 2,84 мили (в пределах района последнего дрейфа «Фрам» продвигался почти с тою же скоростью 2,88 мор. миль). Интересно отметить, что между параллелью северной оконечности Новой Земли и самою южною параллелью Земли Франца Иосифа — дрейф «Св. Анны» воспроизводит одни и те же извилины, что и дрейф «Тегеттгофа». Севернее Новой Земли оба судна были сначала отнесены на северо-восток, потом приняли северо-западное направление, чтобы вслед за тем вновь быть отнесенными на восток, а после того, направившись к северу, они опять были подвинуты на запад, и уже потом получили направление на юг.

Во время дрейфа было произведено много измерений глубин [2]). Эти измерения привели к открытию значительного углубления на северо-восток от Земли Франца Иосифа (1304 м.).

---

[1]) Брусилов, Г. Л. Выписка из судового журнала шхуны «Св. Анна». Известия Географ. Об-ва. Петроград, 1914, L, в. 3 и 4, стр. 193—241, с картою.

Шокальский, Ю. М. По поводу статьи: «Выписка из судового журнала шхуны «Св. Анна» Г. Л. Брусилова». Там же стр. 191—193.

Брейтфус, Л. Л. Полярная экспедиция лейтенанта Г. Л. Брусилова на шхуне «Св. Анна». Зап. по Гидрографии. Петроград, 1914, XXXVIII, в. 4, стр. 1—8.

Брусилов, Г. Л. Выписка из судового журнала и дневник ежедневных наблюдений с сентября 1912 г. по апрель 1914 г. Там же, стр. 10—73.

Альбанов, В. И. Записка штурмана шхуны «Св. Анна» В. И. Альбанова, оставленная 25 июля 1914 г. на мысе Флора. Там же, стр. 74—76.

[2]) Полная таблица этих измерений—в Известиях Русского Геогр. Об-ва. 1914, L, в. 3 и 4, стр. 235.

Дрейф «Св. Анны» указывает на существование течения, направляющегося на север вдоль западного берега Ямала, к противоположному берегу Карского моря, т. е., к восточному берегу Новой Земли; между тем поверхностный слой движется к югу, как показывает дрейф судов «Belgica» и «Мечта» Борисова, которые были увлечены льдами от выхода Маточкина Шара до Карских Ворот. Итак, в Карском море поверхностные воды, повидимому, подвергаются круговому движению по направлению, противоположному движению часовых стрелок, как то наблюдается и в Северном (Немецком) море, с которым арктический бассейн проявляет значительную аналогию по сходству общей конфигурации, как и с морем Уэдделя в Антарктике.

Не получая известий о местопребывании вышеупомянутых экспедиций в течении 1913 года, русское правительство приступило к снаряжению поисковых экспедиций, которые было поручено организовать морскому ведомству [1]). Так был последовательно отправлен ряд экспедиций в 1914 и 1915 годах [2]). В 1914 году были снаряжены экспедиции на барке «Герта» под командой капитана Ислямова, представителем ведомства был врач Е. Е. Коган [3]), которому надлежало оказать помощь экспедициям Г. Я. Седова и Г. Л. Брусилова. В виду того, что снаряжение «Герты» для полярного плавания задержалось до конца июля, а между тем было желательно возможно раньше посетить Новую Землю, для этой же экспедиции было зафрахтовано парусно-паровое судно «Андромеда», которое вышло в море 5-го июня под командой капитана Поспелова и успело осмотреть западный берег Новой Земли от Маточкина Шара до Панкратьевых островов,— места зимовки экспедиции Седова с 1912 на 1913 год. Тут командир «Андромеды» нашел записку Седова с указанием, что он в августе 1913 года ушел на своем судне «Св. Фока» на землю Франца Иосифа в намерении итти оттуда далее к северному полюсу [4]). О последнем капитан Ислямов был немедленно поставлен в известность и 30 июля «Герта» отправилась прямо на землю Франца Иосифа к мысу Флора. На этом мысу были найдены две записки. Одна гласила, что Г. Я. Седов умер на Земле Франца Иосифа, а его экспедиция ушла на судне «Св. Фока» в Архангельск, другая записка, оставленная Альбановым, сообщала о всех событиях плавания экспедиции Брусилова; выдержку из этой записки мы цитировали выше. Капитан Ислямов пытался обойти южный берег Земли Франца Иосифа, чтобы подать помощь экипажу со шхуны «Св. Анна», но все розыски последней, как и «Св. Фоки», не дали положительных результатов.

---

[1]) Советов, С. А. Деятельность Морского Министерства по оказанию помощи в 1914—15 г. русским полярным экспедициям. Изв. Географ. Об-ва 1916 г., т. LII, в. 1, стр. 103—113, см. также Зап. по гидрограф. т. XXXIX, в 4.

[2]) Брейтфус, Л. Л. Северные полярные экспедиции 1912 года и их поиски. Зап. по Гидр. 1915, т. XXXIX, вып. 2, стр. 1—44.

[3]) Коган, Е. Е. Пищевое довольствие на экспедиционном судне «Герта» в плавании 1914 и 1915 г.г. Морской Врач. 1915, стр. 607—619.

[4]) Жданко, М. Е. Спасательная экспедиция на судне «Герта» для поисков старшего лейтенанта Седова и его спутников. Зап. по гидр. 1914, т. XXXVIII, в. 4, стр. 615—620.

Для устройства депо провизии в губе Крестовой, было зафрахтовано вспомогательное судно «Печора», на котором в числе прочих участников экспедиции отправился военный летчик Нагурский с гидроаэропланом Фармана, чтобы осмотреть с него северо-западный берег Новой земли от губы Крестовой до Панкратьевых островов и мыса Литке и морскую полосу, где во льдах ожидали встретить экспедицию Седова [1]), но во время полетов не было обнаружено никаких следов розыскиваемых экспедиций.

Устроив на мысе Флора депо провианта, теплого платья и оружия на случай, если бы Брусилов направился с остатками своей экспедиции к этому пункту, и оставив там записку о своем плавании со всеми сведениями, которые могли оказаться полезными Брусилову, капитан Ислямов направился на «Герте» от мыса Флора к Панкратьевым островам. Здесь «Герта» встретилась со шхуной «Андромедой», которая устраивала склад провианта и теплого платья. Осенью 1914 года «Герта», «Андромеда» и «Печора» вернулись обратно в Россию.

Во время плавания экспедиция капитана Ислямова вела на судне «Герта» правильные метеорологические и гидрологические наблюдения, производила промер и пополнила карты Баренцова моря рисунками берегов Новой Земли и Земли Франца Иосифа.

С наступлением навигации в 1915 году продолжались поиски экспедиций Брусилова и геолога Русанова. Вновь были снаряжены к большому полярному плаванию «Герта» под начальством доктора Когана, «Андромеда» под руководством шкипера Г. Поспелова и вновь приобретенный китобойный пароход «Кит», переименованный впоследствии в «Полярный», командование которым было поручено норвежскому капитану Карлу Эвенсену, бывшему командиру судна «Stella Polare», на котором он в 1900—1901 г.г., находясь в составе итальянской экспедиции под начальством герцога Абруцкого, совершил плавание к северным берегам архипелага Франца Иосифа.

Первый отряд должен был осмотреть северные берега Шпицбергена и морские ледяные пространства, простирающиеся на запад к берегам Гренландии, второй—район архипелага Франца Иосифа и пространства севернее и северо-восточнее Новой Земли и, наконец, третий—территорию вод Карского моря до о-ва Диксона и вместе с тем подать помощь судам экспедиции Вилькицкого «Таймыр» и «Вайгач», зазимовавшим у западных берегов Таймырского полуострова.

6-го июня «Герта» вышла под командой И. А. Кузнецова из Архангельска и направилась вдоль Мурманского берега к Кольскому заливу. Зайдя в Александровск экспедиция 18-го июня вышла из Екатерининской гавани. По пути следования был произведен гидрологический разрез по Кольскому меридиану, было взято 8 станций до 75° сев. шир., затем по линии от 75° к южной оконечности Шпицбергена — 5 станций, на обратном пути от Южного мыса до острова Медвежьего —

[1]) Жданко, М. Е. Первый гидроаэроплан в Северном Ледовитом океане. Петроград. 1917, 2-е изд. стр. 1—12, с картой.

4 станции и южнее о. Медвежьего—2 станции. Наибольшая температура воды на поверхности за все время плавания была + 8,9° Ц., наименьшая—1,5°.

1915 год, как мы уже отмечали, был по состоянию льдов одним из самых неблагоприятных и поэтому большая часть кратковременного полярного навигационного периода прошла в борьбе со льдом, тем не менее была осмотрена вся площадь полярных льдов от 79°33′ сев. шир. и 10°35′ вос. дол. до 76°19′ сев. шир. и 7°2′ зап. долготы, как и западный, северо-западный и почти весь северный берег Шпицбергена. По пути следования были опрошены встречавшиеся зверопромышленники, которые, как и экипаж «Герты», не видели каких-либо следов человеческого пребывания, так что этот осмотр дал основание начальнику экспедиции доктору Когану признать отсутствие на Шпицбергене экспедиции Брусилова [1]).

12 сентября 1915 года судно «Герта» встало на якорь в Архангельске, пробыв в пути 99 суток; за это время было пройдено 3866 миль и из 80 ходовых суток лишь 25 было пройдено в свободной ото льда воде; 55 суток судно было во льду, при чем в течение 39 суток пришлось идти или тяжелыми льдами, или же дрейфовать вместе со льдом и 16 суток пришлось идти редким льдом; таким образом плавание «Герты» свидетельствует о том, насколько неблагоприятно было лето 1915 года для полярного плавания, что подтверждается и данными Гуля (см. стр. 108).

Шхуна «Андромеда» выступила в море 15 июля и, выйдя из становища Шельпино (Мурман) на север по направлению к Земле Франца Иосифа, встретила на параллели 77° тяжелый лед. На 78°31′ сев. шир. и 48°30′ вост. дол. шхуна вошла в лед и пошла на восток. Дрейф выдерживал направление WSW и W. До 3 сентября «Андромеда», находясь во льду, стала разными курсами пробиваться к мысу Желания на северной оконечности Новой Земли. Такой курс был принят вследствие слабой надежды на успешное достижение в ближайшем времени Земли Франца Иосифа, хотя несколько раз «Андромеда» подходила на 70—80 миль к этому архипелагу, но, благодаря постоянному напору льдов из Карского моря, дальнейший путь становился совершенно непроходимым. Это убеждение шкипера Поспелова поддерживалось как постоянно господствовавшими ветрами SO и SW—ной четверти, так и частыми в последние дни встречами с грязными прибрежными льдами и обломками ледников Карского моря. Подход к Новой Земле сочетался с осмотром берега от мыса Желания к юго-востоку и югу для завершения поисков экспедиции геолога Русанова. Как мы уже отмечали выше, западные берега Новой Земли от Маточкина Шара до Панкратьевых островов были осмотрены в 1914 году поисковыми экспедициями и летчиком Нагурским, а берега к северу от Панкратьевых островов до мыса Желания и далее по Карской стороне до Виссенгер - Гофт во время зимних разъездов в 1912—13 г.г.

[1]) Коган, д-р. Плавание экспедиционного судна «Герта» для поисков Брусилова и его спутников в 1915 году. Зап. по Гидр. 1916, т. XL, вып. 1, стр. 1—42.

экспедицией Г. Я. Седова. Оставалось осмотреть восточные берега Новой Земли начиная от Виссенгер-Гофт. Став на якорь в бухте Витней, экспедиция обследовала берега к югу и северу, но никаких следов пребывания человека не обнаружила. На северном мысу бухты, названной мысом Данилова, экспедиция сложила из камня знак. Пройдя далее на юг в бухту Течения и к мысу Миддендорфа, экспедиция, осмотрев самым тщательным образом всю прилегающую область, и здесь не обнаружила никаких признаков пребывания людей. 9-го сентября экспедиция взяла курс на север, чтобы еще раз попытаться проникнуть к Земле Франца Иосифа и до 13-го числа тщетно производила героические попытки форсировать льды на широте 78°36′ с. ш. и 54° в. д., после чего пришлось оставить всякую надежду достигнуть в этом году Землю Франца Иосифа, и оставалось только вернуться на Мурман. 20-го сентября «Андромеда» благополучно вернулась в становище Шельпино. Во время пути производились как метеорологические, так и гидрологические наблюдения и брались пробы воды, которые сданы, как и журналы, в Главное Гидрографическое Управление.

Наконец, остается сказать несколько слов о плавании «Полярного», 8-го августа судно оставило берега Норвегии, 27-го августа прибыло в Тромсэ, 5-го сентября миновало остров Матвеева и направилось в Югорский Шар, 6-го прошло мыс Гребень и 8-го вошло в порт Диксон, где на рейде уже стояли «Таймыр» и «Вайгач», благополучно прибывшие с места зимовки.

16-го сентября «Полярный» прошел Югорский Шар и вернувшись с востока тем же путем, прибыл 19-го сентября в Архангельск без каких-либо положительных результатов [1]).

В поисках экспедиций геолога Русанова и Брусилова в 1914 году принял участие весьма популярный норвежский полярный мореплаватель капитан О. Свердруп, бывший капитан судна «Фрам» экспедиции Нансена. Для плавания был куплен в Норвегии барк «Эклипс», обслуживаемый командой норвежских матросов. Представителем экспедиции от русского морского ведомства был доктор И. И. Тржемесский [2]). 13-го июля 1914 года «Эклипс» вышел из Христиании. 14-го августа 1914 года экспедиция вошла в Карское море; в виду отсутствия льда курс был взят на остров Белый к северу от полуострова Ямала. Ночью был встречен плавучий лед и судно было принуждено спуститься на юг до устья реки Кары, где ему удалось, обогнув лед, пройти среди разреженного льда вдоль берега Ямала на норд и этим путем безпрепятственно достигнуть о. Диксона; при входе в порт Диксона проливом Вега «Эклипс» сел 28 августа на камень, с которого был снят при помощи парохода «Skule» и трех буксиров 2-го сентября.

---

[1]) Брейтфус. Л. Данные о плавании судов спасательных экспедиций—пароходов «Андромеда» и «Кит» («Полярный») в 1915 году. Зап. по Гидр. 1916, т. XL, вып. 3, стр. 431—452.

[2]) Тржемесский, И. Экспедиция на «Эклипсе» для поисков экспедиции лейтенанта Брусилова и геолога Русанова. Зап. по Гидр. 1916 г., т. XL, вып. 3, стр. 369—407.

Интересно отметить, что в предыдущий год льды имели в этих районах аналогичное расположение. В 1913 году, как и в 1914-м, льды образовали среди Карского моря широкий покров, оставив свободным лишь бе; еговой канал у западного берега полуострова Ямала.

Оставив порт Диксон 4 сентября, экспедиция продвигалась первое время по свободной от льда воде. Вскоре стал появляться ловучий лед. На следующий день лед стал плотнее и, совершенно уплотнившись у острова Скотт-Гансена, закрыл канал. Крейсируя между островами Тилло и Маркгама, команда «Эклипса» обнаружила как у острова Фарнлея переговаривались между собою по телеграфу «Таймыр» и «Вайгач», суда Гидрографической Экспедиции Северного Ледовитого океана, вышедшие под начальством Б. А. Вилькицкого из Владивостока почти в то же время, когда «Эклипс» вышел из Христиании. 11-го сентября «Эклипс» дошел до мыса Тилло и 12 сентября, пробираясь по краю ледяных полей под самым берегом, достиг мыса Штеллинга. На следующий день, когда в залив стал надвигаться лед, «Эклипс» снялся с якоря и вошел в лед. 19 сентября судно дрейфовало, затем пробиваясь к северо-востоку через лед, «Эклипс» подошел 26-го сентября к мысу Вильда и, в виду начавшихся морозов, стал на юг от него в расстоянии $2^1/_2$ километров на зимовку, на 75° 40,2′ сев. шир. и 91° 26,3′ вост. долготы.

Радиотелеграфная связь судна «Эклипс» с транспортами «Таймыр» и «Вайгач» поддерживалась все время зимовки 1914 и 1915 г.г., что стало известно в Петрограде 20-го января, когда радиостанция Югорского Шара передала сообщение о местолахождении судов «Эклипс», «Таймыр» и «Вайгач» и о состоянии их экипажа, а также сообщила судам о результатах поисковых экспедиций и передала инструкции «Эклипсу» о подаче помощи пришедшим с востока судам. В течение зимовки предполагалось принять на «Эклипс» часть команды с «Таймыра» и «Вайгача», для чего были установлены по предполагаемому пути следования продовольственные базы. 29-го апреля ушла санная партия с «Эклипса» в составе 4-х человек, во главе с капитаном Свердрупом в направлении к месту зимовки «Таймыра», чтобы сопровождать экипаж с «Таймыра» и «Вайгача». Через две недели отряд благополучно достиг намеченного пункта и 19-го мая соединенная партия в составе 3-х офицеров и 36 человек команды выступила в обратный путь на «Эклипс», которого благополучно достигла 4-го июля. 7-го июля умер кочегар Мячин и был похоронен на мысе Вильда. 15-го июля партия с «Таймыра» и «Вайгача» в составе 2 офицеров (третий офицер, Транзе, заболел аппендицитом и остался на «Эклипсе») и 35 матросов выступила с «Эклипса», чтобы следовать тундрой в устье реки Енисея до селения Гольчихи или Дудинки, а оттуда пароходом в Красноярск. Люди пошли налегке, груз отправили на нартах с оленями из партии Бегичева, который направился навстречу из Дудинки. Этим ограничиваются главные даты и моменты зимовки трех судов, которые благодаря радио-связи случайно обнаружили друг друга на западном берегу Таймырского полуострова.

22-го июля стало заметно движение ледяного поля, которое под влиянием юго-западного ветра проявилось почти одновременно как на месте зимовки «Эклипса», так и «Таймыра» и «Вайгача». 16-го августа «Эклипс» прибыл благополучно в порт Диксона, встретив там вспомогательную экспедицию под начальством ветеринарного врача П. Г. Кушакова, снаряженную Главным Гидрографическим Управлением для оказания помощи «Таймыру» и «Вайгачу». С той же целью «Эклипс» вышел 29-го того же месяца навстречу обоим транспортам, стоявшим в 10-ти милях юго-западнее о-вов Скотт-Гансена. После происшедшей в тот же день встречи, суда двинулись совместно на запад. На другой день «Эклипс», отделившись, направился к о-ву Уединения и, после однодневного плавания по чистой воде, он достиг 31-го августа острова Уединения, куда предполагал высадиться в случае неудачи Русанов и куда еще не ступала нога человека. Этот остров, как известно, был открыт капитаном Иогансеном 26-го августа 1878 г. и назван им по норвежски Ensomhed—ö—остров Уединения [1]).

П. Тржемесский [2]) был первым русским исследователем, высадившимся на этом острове. Приводим полностью его описание: «На берег отправились на гребной шлюпке капитан Свердруп, я и еще 6 человек. Пройдя между обломками ледяных полей и стамухами, пристали к зюйдовому берегу, при чем под самым берегом виден был донный лед [3]). На берегу все разошлись и строем фронта прошли остров с зюйда на норд и обратно, при чем никаких следов пребывания здесь людей не было найдено. По осмотре острова, на зюйдовом его берегу был поднят русский национальный флаг на бревне (плавнике), укрепленном камнями и деревянной распоркой. К бревну привязана была жестяная коробка с двумя записками на русском и норвежском языках, что 18 (31) августа 1915 года здесь была экспедиция на «Эклипсе», снаряженная для поисков Русанова и, что никаких следов пребывания на острове людей не было найдено. После этого вернулись на судно и дали ход.

Остров Уединения резко разделяется на две части: возвышенную—западную и низменную—восточную. На границе между ними, на южном берегу, имеется довольно большая лагуна. Западный берег возвышенный, крутой, местами достигает 160—180 фут. Южный и северный берега на западной половине острова тоже возвышенны и круты, но затем, особенно южный, резко переходит в низменный на восточной половине острова. Восточный берег весь низменный. Западная половина острова холмистая, причем холмы большею частью песчаные. Долины между холмами представляют собою русла речек во время таяния снега; теперь большею частью они были сухи, но ясно видны были следы воды, протекавшей по ним, а местами была и вода; уклон долин

[1]) Брейтфус, Л. Остров Уединения. Зап. по Гидр. 1915 г., т. XXXIX, вып. 3, стр. 423—427.

[2]) Тржемесский, И. l. c. p. 405.

[3]) О донном льде упоминает и Стефенсон (архипелаг Пэрри) Geogr. Review, New-York. 1918 г., p. 362, ср. также: Bull. of the Amer. Geogr. Soc. 1910, vol. 42. p. p. 337—345. Не смешивается ли здесь донный лед с ископаемым льдом? Н. В.

большею частью на восток, но было немного долин, выходящих на южный и западный берега. Восточная половина острова представляет собою низменность, почти целиком покрытую водой, за исключением береговой песчаной полосы, которая чуть выше и в виде кольца окружает воду. Растительность на острове очень скудная. На западном и южном берегах видны были пласты каменного угля. Плавника на острове очень мало. Снега на острове не было, но часть лагуны покрыта была льдом. С зюйда на норд длина острова не превышает 7 километров.

Насколько можно было видеть с возвышенностей острова, море по всем направлениям было, или совершенно свободно от льда, или покрыто весьма незначительным количеством пловучего льда и только на норд-ост виднелась полоса льда.

От острова Уединения пошли на ост (ист.), чтобы посмотреть нет ли в этом направлении других островов. Прошли около 30 миль, островов не видели, встретили довольно плотный лед и повернули обратно».

Как явствует из характера, доставленных И. И. Тржемесским пород, остров Уединения сложен из песчаников юрского возраста, о чем сообщает выполнявший исследование О. О. Баклунд [1]).

2-го сентября «Эклипс» направился на юго-запад к острову Свердрупа, лежащему в Карском море на прямой линии, соединяющей острова Уединения и Белый, ближе к последнему острову; он не достигает больших размеров и при округленных очертаниях незначительно возвышается над уровнем моря, покрыт скудной растительностью. Плавание Свердрупа по Карскому морю в 1915 году показывает, что в это время море было необыкновенно «открытым», между тем как на западном берегу Шпицбергена, напротив, образовалось такое скопление льдов, какое в человеческой памяти никогда не отмечалось. По мнению Гуля, никогда еще с самого открытия архипелага, т. е. с 1596 года, льды не достигали такой мощности в этом районе [2]). Подобное распределение льдов служит новым доказательством того, что ветры являются главными агентами их перемещения. Затем, соединившись с судами Гидрографической Экспедиции «Таймыр» и «Вайгач», «Эклипс» благополучно прошел Карские Ворота и 16-го сентября прибыл в Архангельск, не обнаружив на своем пути никаких признаков экспедиции геолога В. А. Русанова. Не более успешными оказались предпринятые Н. Морозовым в 1913 году поиски в Карском море погибших экспедиций [3]). Отказавшись от дальнейших поисков, Морское Ведомство об'явило о выдаче премии всем, кто укажет местопребывание экспедиций или

[1]) Баклунд, О. О. Несколько данных к познанию острова Уединения. Изв. Р. Академии Наук, 1916 г., стр. 913—919.

Backlund, H. On fossil plants from Solitude Island. Geol. Förhandl. Stockholm, 1916 г., p. 265—266.

Брейтфус, Л. Остров Уединения. Зап. по Гидр. 1915 г., т. XXXIX, в. 3, стр. 423—427.

[2]) Hoel, Adolf. L'état des glaces autour du Spitsberg pendant l'été 1915. La Geographie Paris, janvier 1917., XXXI, 3.

[3]) Морозов, Н. Оборудование морского пути в устья рек Оби и Енисея. Зап. по Гидрографии. 1914 г., т. XXXVIII, в. 4, стр. 550.

обнаружит их следы, но до настоящего времени не поступало каких-либо сведений.

Экспедиция под начальством О. Свердрупа, которой не было суждено выполнить возложенную на нее Морским Ведомством гуманную цель по спасению участников экспедиций Русанова и Брусилова, достигла, однако, крупных научных результатов, благодаря попутно собранным персоналом «Эклипса» материалам, из которых в настоящее время опубликованы лишь гидро-метеорологические наблюдения [1]), тогда как остальные материалы находятся в обработке [2]). Было бы весьма интересно получить описание хода экспедиции от лица самого О. Свердрупа, но принимая во внимание, что этот великий мореплаватель является самым несообщительным из людей, не приходится рассчитывать на опубликование им дневников экспедиции, т. к. если он мало говорит, то пишет еще меньше.

VIII. Карское море и Северный Морской путь.

Карское море, лежащее на пути следования мореплавателей, направляющихся из Европы северным морским путем на восток, всегда представляло крупные, иногда неопреодолимые препятствия, вследствие скопления непроходимых льдов в течение большей части короткого навигационного периода, когда остаются доступными для торговых судов устья рек Оби и Енисея. В целях обеспечения мореплавания и связанного с ним изучения гидро-метеорологического режима Карского моря, как и оповещения о состоянии плавучих льдов, установлены радиостанции у Югорского шара, на о. Вайгаче, у Маре-Сале на западном берегу полуострова Ямала [3]) и в последнее время (1923 г.) на восточном берегу Новой Земли в Маточкином шаре при входе в Карское море [4]), всего—4 станции; кроме того в 1915 году, в связи с оказанием помощи Гидрографической Экспедиции Сев. Ледовитого океана, была установлена радио-станция на о. Диксона и при ней Гидро-метеорологическая [5]). Наблюдения этой станции представляют особый интерес, как вследствие ее непосредственной близости к сфере действия полярного центра, так и потому, что данный район чрезвычайно беден метеорологическими станциями, которые могли бы служить для освещения его синоптического положения.

---

[1]) Наблюдения д-ра И. Тржемесского на шхуне «Эклипс» в 1914—1915 гг. Главн. Гидр. Упр. Гидро-метеорологическая часть. Гидро-метеорологические наблюдения Гидрографических Экспедиций. Петроград. 1917. вып. 2, стр. 1—104 с 2 картами.

[2]) Шарль Рабо высказывал предположение о гибели сданных Свердрупом в Главн. Гидр. Управ. материалов во время революции в России. Мы можем рассеять эти опасения, удостоверяя, что все материалы сохранились, обрабатываются и частью уже изданы (Les Régions Polaires pendant la Guerre, p. 100) П. Б.

[3]) Березкин, В. А. Гидро-метеорологические станции Карского моря. Отчет о поездке в 1914 году. Петроград. Труды Отд. Торг. Пор. Петроград. 1917. Вып. LVII. стр. 1—55 с картой.

[4]) Матусевич. Н. Н. Краткий отчет о деятельности отдельного Северного Гидрографического Отряда за кампанию 1923 года. Постройка радиостанции на Новой Земле. Ленинград. 1924 г. стр. 1—44.

[5]) Тихомиров, Н. Гидро-метеорологическая станция на о-ве Диксоне. Зап. по Гидр. 1917, т. XLI. вып. I, стр. 1—16.

В 1917 году были произведены на о. Диксона интересные наблюдения над шарами пилотами, описанные П. Молчановым [1]).

Главное внимание в вопросе о северном морском пути, после постановки дела изучения гидро-метеорологического режима Карского моря, было обращено на устройство портов как в устье Енисея, так и Оби. Прежде чем приступить к портовым изысканиям и выбору пункта для возведения порта, Отделом Торговых Портов было поручено П. В. Виттенбургу, Р. Ю. Гутману и И. Д. Лукашевичу составить гидро-метеорологический очерк устья реки Енисея и Енисейского залива [2]), в котором отмечены все особенности той полярной области, где надлежало возвести портовые сооружения, проэктированные А. М. Вихманом [3]).

В начале войны в 1914 году были изданы Главным Гидрографическим Управлением ценные материалы по изучению Обской губы и Енисейского залива [4]), составленные на основании работ экспедиции под начальством А. И. Вилькицкого.

Как в течение войны, так и в последующее время, частные лица и правительство неоднократно направляли суда из Европы в устья великих рек Западной Сибири. До 1916 года норвежская компания, возглавляемая Л. И. Лидом, посылала к устьям Енисея ежегодно по одному или по два парохода, что она по всей вероятности продолжала бы делать и дальше, если бы не потеряла обоих судов, из которых одно было взорвано миной, а другое потерпело крушение в Атлантическом океане.

В течение времени с 1914 года по 1924 год был опубликован ряд сочинений, посвященных не только описанию путешествий по этой полярной области, но и выяснению ее экономического значения. Среди сочинений, посвященных северному морскому пути [5]), сочи-

---

[1]) Молчанов, П. Наблюдения над шарами пилотами на о. Диксона в 1917 г. Зап. по Гидр. 1921, т. XLIV, стр. 63—87.

[2]) Виттенбург, П. В., Гутман, Р. Ю., Лукашевич, И. Д. Гидрометеорологический очерк устья реки Енисея и Енисейского залива. Труды Отдела Торговых Портов (по Гидро-Метеорологической Части). Петроград. 1917, вып. LIX, стр. 1—190.

[3]) Вихман, А. М. Изыскания порта в устье реки Енисея. Труды Отдела Торговых Портов. Красноярск. 1919, вып. LX, стр. 1—199 с картами.

О постройке порта в устье р. Оби. Техника и Экономика. Москва. 1922, т. I, № 10—11, стр. 410.

[4]) Вилькицкий, А. Материалы для изучения Обской губы и Енисейского залива. Петроград. 1914. стр. 1—63.

[5]) Руднев, Д. и Кулик, Н. Материалы к изучению Северного Морского Пути из Европы в Обь и Енисей. Петроград. 1915, стр. 1—26. Перечень судов, ходивших морским путем из Европы в Сибирь, стр. 28—59. Перечень литературы, стр. 61—119.

Котельников, Д. Северный Морской Путь. Статистические материалы, относящиеся к Северному Морскому Пути, плаванию экспедиций, начиная с XVI столетия по настоящее время и цифровые данные об экспортовых и импортовых грузах за последнее время. Омск. 1919, стр. 1—41.

Вихман, А. Морские сообщения Сибири. Северный Морской Путь. Красноярск. 1919. стр. 1—37.

Шольц, Ф. (под редакцией). Северный Морской Путь и его значение во внешнем товарообмене Сибири. Омск. 1921, стр. 1—67.

Васильев, Н. Карская экспедиция. Петроград. 1921, стр. 1—44.

Вилькицкий, Б. Карская экспедиция Центросоюза 1923 года. Иностр. Торг. обозрение. Лондон. 1923, № 22.

Богданович, В. Л. Северный морской путь в Сибирь, его значение для ближайшего будущего и торговых организаций. Зап. Русск. Эконом. Об-ва. Лондон. 1923 (?), т. II, № 6.

нение Ф. Нансена: «В страну будущего» занимает исключительное место [1]).

Каждый, кто захочет дать себе отчет о будущности этого морского пути и о предстоящих ему возможностях, а также о природных богатствах Сибири, должен прочесть эту книгу, опубликованную во время войны. В 1913 году знаменитый норвежский исследователь прибыл на Енисей по Карскому морю на пароходе «Коррект», посланном в Сибирь норвежскою компаниею, о которой нами было сказано выше. Прибыв водным путем в Красноярск, он доехал по Сибирской жел. дор. до Владивостока и по той же дороге возвратился в Европу. Это путешествие ознаменовалось выходом в свет в конце 1914 года увлекательной, как вообще все произведения славного исследователя, книги, полной широкого интереса как для географа, так и для экономиста. «В страну будущего» является бесспорно книгою самою поучительною и самою богатою по разнообразию содержания из всех книг о Сибири, появившихся в течение последних 20-ти лет.

Главы, относящиеся к Енисею, заключают особенно много наблюдений, которыми должны будут воспользоваться географы. Нансен не ограничился географическим исследованием пройденных им местностей. Обладая необычайно ясным и наблюдательным умом, он между прочим настойчиво принялся за выяснение колоссальных богатств Сибири и предстоящих северу Сибири возможностей. Эта страна, отождествляемая сплошь да рядом с ледяною пустынею, является в действительности страною будущего, как обозначает ее автор. Эта последняя обширная территория, которая остается еще, так сказать, вакантною для выгодной колонизации белою расою, обещает вполне вознаградить работу, которая будет затрачена на поднятие ее значения. Особого внимания заслуживают соображения автора, развитые в главах, посвященных Восточной Сибири, Приморской области и району Амура. Изложение оживляется иллюстрирующими его подробностями, как напр. рассказ о переговорах русских властей с хунхузами по поводу маньчжурской железной дороги. Хунхузы за справедливое вознаграждение обещали охранять железнодорожную линию, доказывая при этом, что их охрана будет более действительна и менее убыточна, чем таковая была бы в случае поручения ее русским войскам. Заканчивая книгу главою об условиях навигации по Карскому морю, Нансен высказывается о возможности установления правильного морского сообщения между Европою и Енисеем; в обеспечение этой возможности он проводит идею учреждения беспроволочного телеграфа и баз с аэропланами для наблюдения над плавучими льдами.

В 1920 году ледокол «Соловей Будимирович», названный впоследствии «Малыгиным», получил распоряжение срочно отправиться 19-го января в Чешскую губу в бухте р. Индиги за оленьим мясом. 22-го января судно вышло с пассажирами из Архангельска и 29-го подошло к мысу Святой Нос, но было здесь встречено тяжелым торосистым

[1]) Нансен, Ф. «В страну будущего». Петроград. 1915, стр. 1—454, с 3 картами.

льдом, с которым дрейфовало на северо-восток. В течение двух недель никакими средствами не удавалось освободиться из ледяных оков и судно медленно продвигалось вместе с ледяною массою. Миновав в ночь с 15 на 16 февраля Карские Ворота, судно стало продвигаться на северо-восток со скоростью одной мили в час, повторяя направление дрейфа «Ермака» под командой П. Крузенштерна, затертого льдами и унесенного в Карское море в 1862 году. «Соловей Будимирович» был сначала отнесен на северо-восток, затем продвигался на юго-восток, восток и, наконец, на северо-запад, так что продвигаясь зигзагообразно судно 20-го апреля достигло 72°8′ сев. широты и 63°43′ вост. долг., перейдя широту, на которой судно экспедиции Брусилова «Св. Анна» было зажато льдами и увлечено течением в Полярный бассейн. 28-го мая «Соловей Будимирович» достиг 72°27′ с. ш. и 62°15′ в. д., пробыв в дрейфе всю весну 1920 года. В виду значительного истощения продовольственных запасов и угля, капитан судна Т. Рекстин [1]), уступая просьбам пассажиров, стал просить по радио об оказании помощи [2]). При деятельном участии Ф. Нансена была организована спасательная экспедиция на судне «Святогор», во главе которой стал Отто Свердруп [3]), а из Архангельска вышла партия на ледоколе «III Интернационал». 19-го июня в 2 часа утра к борту «Соловья Будимировича» подошел ледокол «Святогор», а в 4 часа того же числа «III Интернационал». 26-го июня «Соловей Будимирович» прибыл благополучно в сопровождении вышедших ему на помощь судов в губу Белушью на Новой Земле, пробыв во льдах 150 дней и совершив дрейф в 1000 миль.

Для плодотворного развития судоходства к устьям р.р. Енисея и Оби является чрезвычайно важным располагать достаточными запасами минерального топлива вблизи перегрузочных пунктов. Для Усть-енисейского порта этот вопрос уже нашел благоприятное разрешение благодаря работам Н. Н. Урванцева [4]), который был занят в течение последних лет изучением Норильского каменноугольного месторождения. Уголь последнего месторождения отличается хорошими качествами и не уступает английскому по свидетельству А. И. Вилькицкого (О работах Гидр. Эксп. в 1895 г. Изв. Р. Геогр. Об-ва. 1896, т. XXXII, в 2, стр. 170).

IX. Таймырский полуостров и северный берег Азии.

Таймырский полуостров, расположенный между устьями рек Енисея и Хатанги, занимает площадь, равную Франции и Италии вместе взя-

[1]) Рекстин, Т. 1000 мильный дрейф во льдах Баренцова и Карского моря с 25 января по 25 июня 1920 года. Морской Сборник. 1921, № 3—6, стр. 161—165.

[2]) Брейтфус, Л. Об экспедиции по спасению ледокола «Соловей Будимирович». Зап. по Гидр. 1921. т. XLIV, стр. 119—129.

[3]) Kokk. D. Sviatogor. Sverdrups redningsekspedition i Karahevet 1920. Kristiania. 1921. p. 1—147.

[4]) Урванцев, Н. Н. Норильский каменноугольный район. Отчет о геологических исследованиях и разведочных работах, произведенных в 1919 г. Изв. Спб. Геолог. Ком. 1921. т. 2, в. 1.

Предварительный отчет о работах Норильской Экспедиции в 1920 г. Горно-разв. дело Сибири. 1921 г. № 1, стр. 56—65.

тым, и принадлежит к наименее обследованным областям земного шара, так что в последнее десятилетие он стал, естественно, привлекать к себе внимание географов и естествоиспытателей. В 1912 году Шредер-Штранц, погибший осенью того же года на севере Шпицбергена, выступил с проэктом большой морской и сухопутной экспедиции на Таймырский полуостров. После открытия в 1913 году русскими моряками новых земель севернее Таймырского полуострова, открытия, которому не было равного в истории исследования полярных стран за последнее пятидесятилетие, после открытия земли Франца Иосифа, эта неведомая арктическая область возбудила, естественно, общий интерес среди полярных исследователей, которые стремились лично убедиться в существовании земли там, где не обнаруживая ее проходили корифеи в области изучения полярных стран: А. Норденшельд, Ф. Нансен и Э. Толль.

В 1918 году Свердруп, Тессем, Кнудсен и Тёпчесен—сотрудники по экспедиции Р. Амундсена на «Мод», видели, совершая эскурсию на остров Алексея, во время зимовки на северо-восточной оконечности Таймырского полуострова [1]), Землю Николая II, которая была открыта 21-го августа 1913 года экспедицией Северного Ледовитого океана под начальством Б. А. Вилькицкого [2]) и в 1914 году вторично посещена той-же экспедицией при попытке пройти из Тихого океана в Атлантический, осуществленной год спустя после вынужденной зимовки в северо-западной части Таймырского полуострова в бухте Толля [3]).

Когда экспедиция Б. А. Вилькицкого закончила опись восточного берега Таймырского полуострова и достигла мыса Челюскина, суда экспедиции «Таймыр» и «Вайгач» стали подниматься по меридиану этого мыса и в расстоянии 25—30 миль от крайней северной оконечности Азии встретили плоскую, возвышающуюся всего на 8—10 метров н. у. м. землю, оказавшуюся вытянутым по широте островом длиною около 15 миль и шириною не более 4—5 миль, который был назван островом Алексея. Северный, низменный берег острова Алексея изрезан рядом глубоко вдающихся бухт, разделенных узкими песчаными косами длиною от одной до полутора верст. На поверхности острова найдены валуны гранито-гнейса и гранита, тождественные таковым с Таймырского полуострова [4]). Течение в проливе

[1]) Amundsen, R. Nordostpassagen. Kristiania. 1921, p. 149.

[2]) Вилькицкий, Б. А. Плавание гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана в 1913 году. Владивосток. 1914, стр. 1—12.

Старокадомский, Л. М. Очерк плавания экспедиции. Там же, стр. 12—18.

Новопашенный, Т. А. Очерк плавания экспедиции. Там же, стр. 18—26.

Vilkistski's North-East Passage, 1914—1915. The Geogr. Journal. London. 1919. LIV, 6, p. 367.

[3]) Старокадомский, Л. М. Открытие новых земель в Северном Ледовитом океане. Петроград. 1915, стр. 1—72 с картой.

Старокадомский, Л. М. Через Ледовитый океан из Владивостока в Архангельск. Петроград, 1916, стр. 1—86 с 2 картами.

[4]) Баклунд, О. О. и Толмачев, И. П. Заметка о горных породах Гидр. Экспедиции Сев. Лед. Океана. Изв. Академии Наук. 1914, стр. 732.

Backlund, H. Petrogenetische Studien am Taimyrgesteinen. Geol. Förenigens i Stockholm Förhandlinger. 1918, Bd. 40, Heft 2, № 324.

шло на восток, куда и относило плавучие ледяные поля [1]). Более возвышенный остров был встречен несколько севернее предыдущего и назван именем открывшего его доктора Старокадомского; продолжая продвигаться на северо-запад, экспедиция заметила задержавшиеся на мели столообразной формы айсберги — предвестники земли, возвышающиеся на 14—16 метров над уровнем моря; рано утром 21-го августа показалась на горизонте гористая земля.

Велика была радость моряков, когда им удалось вступить на твердую землю, существование которой ранее смутно предполагалось, но честь доподлинного открытия каковой выпала на долю русских моряков, много потрудившихся начиная со времен Великой Северной Экспедиции 1734 года в деле исследования и составления описи северных берегов Азии на протяжении от пролива Беринга до мыса Челюскина—двух крайних пунктов севера и востока Азии, справедливо носящих имена первых русских моряков-исследователей.

Земля Николая II известна лишь в пределах восточного и частью южного берегов, тогда как ее протяжение и общая конфигурация остаются не обследованными [2]). Северная часть занята ледниками, выдвигающимися, подобно Гренландским в море, откалывающиеся части которых выносятся течением в виде айсбергов в открытое море. Образовывающиеся здесь айсберги не распространяются, очевидно, далеко на восток по Сибирскому морю, ибо ледяные горы не встречались другими путешественниками в этих широтах. Существование, согласно указаниям Неупокоева, вдоль восточного берега острова глубин, тянущихся как бы грабеном вдоль побережья на расстоянии полутора миль, свидетельствует о нахождении поотдаль от берега валообразной неровности дна, образовавшейся, очевидно, вследствие нагромождения моренного материала; этот вал преграждает в дальнейшем продвижение айсбергов на восток, т. к. они задерживаются на мели, где в значительной мере и тают, увеличивая тем самым подводный барьер. Земля Николая II сложена из филлитовых пород, как показало произведенное О. О. Баклундом и И. Н. Толмачевым исследование материалов экспедиции. По своему геологическому строению новые открытые земли, отделенные от Таймырского полуострова проливом в 70—75 килм. шириною и простирающиеся приблизительно на 250 миль в северо-западном направлении почти до 81° сев. широты, представляют непосредственное его продолжение, являясь частью древнего Азиатского материка (рис. 20).

По свидетельству доктора Старокадомского над береговой абрадированной платформой в расстоянии 5—8 миль от берега тянутся

---

[1]) Аргольд, Э. А. Обзор плавания транспорта «Вайгач» в Северном Ледовитом океане в 1913 году. Петроград. Морской Врач. 1915, стр. 8—46 с картой.

Аргольд, Э. А. Краткий обзор плавания и зимовки в Северном Ледовитом океане на транспорте «Вайгач» в 1914—15 г.г. Там же, стр. 578—592.

[2]) Карта Таймырского полуострова № 229, изд. Глав. Гидр. Упр. 1921 г. Масштаб 1 : 210.000. Ср. также Soley, John C. Coast line of Northeast Siberia, the New Siberian Islands and Kaiser Nikolas Land and Cesarevich Alexis as discovered by the hydrographic expedition under Capt Wilkizki. I.R.N. 1913. 1 : 6.000.000. U. S. Hydrogr. Office, New Orleans. Branch. 1916.

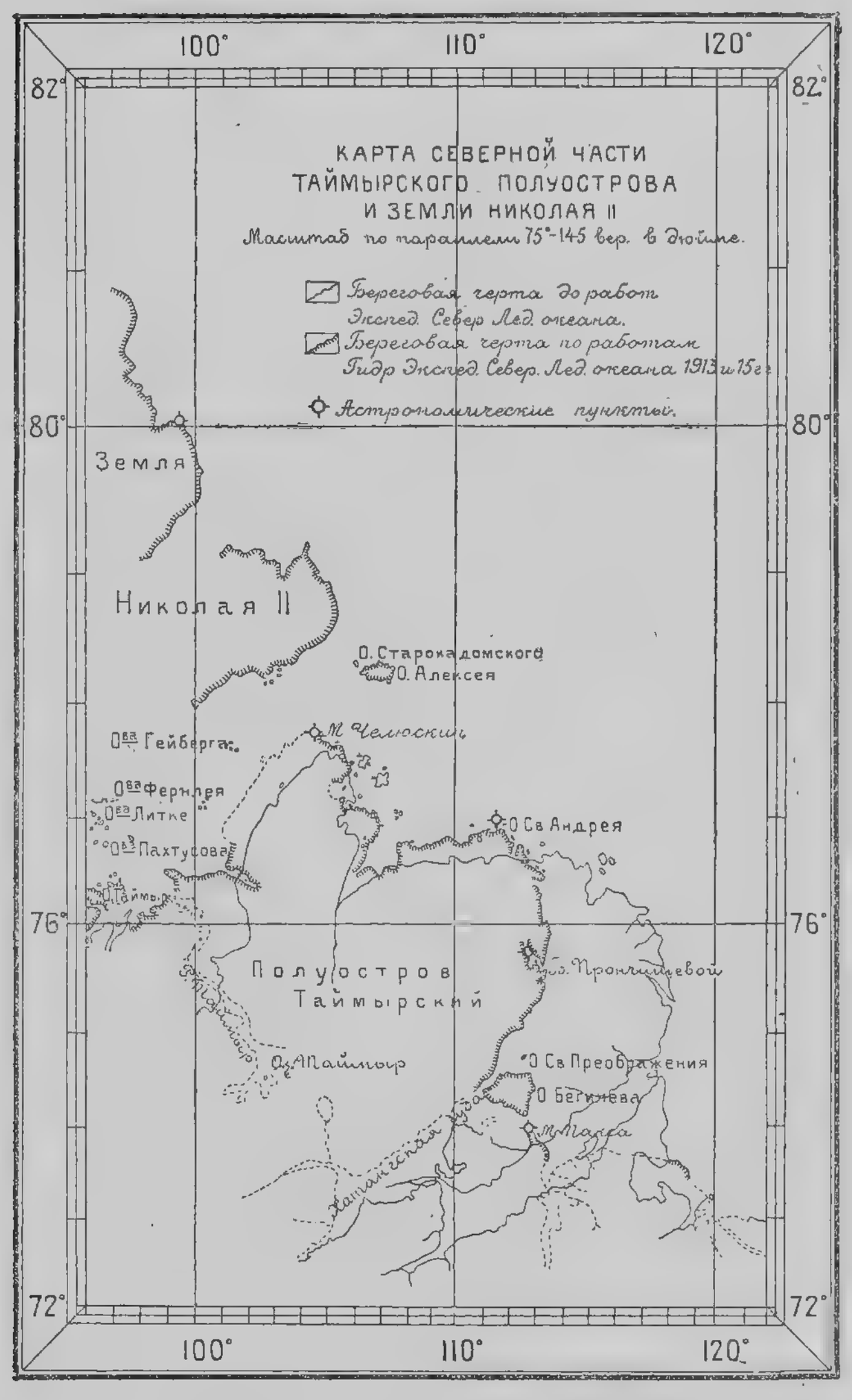


Рис. 20. Карта северной оконечности Азии и Земли Николая II.

горы, которые по большей части имеют широкую и плоскую вершину (Неупокоев, стр. 45). Доктор Аргольд, совершивший экскурсию вглубь страны, отмечает коническую форму гор и вулканический характер слагающих их пород и высказывает предположение о наличии здесь горячих ключей. Не совпадает ли данное наблюдение с тем, что стало нам известно с о-ва Шпицбергена (см. стр. 51).

Характер отдельных обломков пород из валунов, которые были доставлены с ново-открытых земель, говорит о их моренном происхождении и о широком распространении здесь ледников, как и на Таймырском полуострове, что совпадает с ранее высказанным мнением Э. В. Толля. К сожалению широкий и глубокий залив, врезывающийся в восточное побережье на протяжении первой трети Земли Николая II, являющийся, быть может, и проливом, остался не обследованным и потому неизвестно, не состоит ли вновь открытая земля из двух отдельных островов—северного и южного. Наличие депрессии отмечается всеми, кому довелось видеть Землю Николая II.

Приходится также сожалеть, что не собрано никаких данных по тектонике этой части Азии, тем более, что их недостает и по северной части Таймырского полуострова. С мыса Челюскина доставлены ранее Русской Полярной Экспедицией лишь образцы метаморфических сланцев, изучение которых привело О. О. Баклунда к мысли о наличии сильных движений земной коры в этой части Евразии, движений в связи с которыми динамическая геология ставит образование шарриажей.

О. О. Баклунд приводит в своем труде карту, на которой показана граница гипотетического перекрытия, обусловленного шарриажем.

Более южная часть Таймырского полуострова охарактеризована П. П. Толмачевым [2]), который устанавливает дислокации дизъюнктивного типа между отложениями кембро-силура и более молодыми отложениями. В образовавшейся депрессии, определенно выражающейся в рельефе страны, П. П. Толмачев нашел слои с *Cordaites aequalis*—пермского возраста, которые покрываются осадками юрского и мелового морей, далеко проникнувшими вглубь восточной Сибири и на севере покрытыми постплиоценом. П. П. Толмачев не исключает возможности существования системы параллельных сбросов в районе р. Хатанги, которые прослеживаются дальше вплоть до р. Оленека. В той же интересной статье П. П. Толмачева отмечается (по опросным сведениям О. О. Баклунда) распространение льда, лежащего непосредственно на земле, без промежуточного слоя воды, который был встречен в замкнутом бассейне на берегах озера и реки, а также вполне изолированно. Это образование известно у самоедов под названием «вайкура» Не является ли оно тождественным с отмечавшимся Стефенсоном донным льдом на архипелаге Пэрри (см. стр. 17). Было бы весьма желательно пополнить сведения об этом

[1]) Аргольд, Э. А. 1. с. p. 32.

[2]) Толмачев, П. П. Об'яснительная записка к географической и геологической карте стоверстного масштаба района Хатангской экспедиции 1905 года. Изв. Геогр. Об-ва. 1912, т. XLVIII, вып. VI (1915 г.), стр. 375—393 с картой.

интересном явлении, чрезвычайно слабо освещенном в литературе, и установить его связь с почвенным льдом, так широко развитым на побережьи Евразии и к ней прилегающих островах. В настоящее время, когда вновь поставлены на очередь вопросы об изучении мало исследованных территорий северной Азии, Русским Географическим Обществом снаряжается экспедиция на Таймырский полуостров под начальством Р. Е. Кольса и вырабатывается план исследования Земли Николая II [1]).

Береговая полоса северной Сибири была обследована в области низовьев рек Оленека и Лены Н. П. Евгеновым, состоявшим начальником Усть-Ленской гидрографической экспедиции в 1921 году, которой были засняты устьевые участки и произведены промеры: проток Туманской на протяжении около 160 килм., Трофимовской и Саардахской, а также дельты Лены, занимающей по площади свыше 25000 кв. км.

Началом дельты реки Лены можно считать, по мнению Н. П. Евгенова, район скалистого острова Столба, лежащего на широте 72°20′ N, где происходит разветвление главного русла на множество проток. Главная масса воды р. Лены устремляется по вышеотмеченным протокам. Самой полноводной из остальных проток является Быковская протока длиною около 125 км., которая направляется на юго-восток и служит кратчайшим путем к морю в сторону неподалеку лежащей на морском побережьи (в 40 км.) бухты Тикси, намеченной пунктом перегрузки с морских судов на речные [2]).

По интересующему нас побережью в начале войны было напечатано сообщение Е. Ф. Скворцова об экспедиции под начальством геолога К. А. Воллосовича в 1909 году, в задачи которой входило географическое освещение района береговой линии Северного Ледовитого океана между устьями рек Лены и Колымы. Вся эта территория известна нам только по трудам экспедиции Анжу и Врангеля (1820—23 г.г.) и с тех пор, т. е. в течении ста лет, она не посещалась исследователями.

Русское правительство, в связи с развитием плавания из Тихого океана к устьям рек Лены и Колымы [3]), снарядило в 1909 году две экспедиции, руководство первой из них, как мы упоминали, было поручено К. А. Воллосовичу, а второй—П. П. Толмачеву. Последний исследовал часть берега от устья р. Колымы до м. Дежнева у Берингова пролива (По Чукотскому побережью Ледовитого океана. Спб. 1911 г. стр. 1—117, с картой) и нанес на карту береговую линию по новым данным с'емки топографа экспедиции М. Я. Кожевникова, что изложено также в статье: «Новые данные по географии Сибири» (Изв. Академии Наук, 1910, стр. 989-998). Этой

[1]) Отчет о деятельности Российской Академии Наук за 1923 год. Ленинград, 1924 стр. 162.

[2]) Евгенов, Н. И. Краткие предварительные данные о работах Усть-Ленской Гидрографической Экспедиции 1921 года. Зап. по Гидр. 1922; т. XLV, стр. 189—203.

[3]) Седов, Г. Я. Путешествие в Колыму и на Новую Землю в 1909—10 г. г. Петроград. 1917. Зап. по Гидрографии. Т. XLI, вып. 2, стр. 1—64.

работой вносятся изменения береговых очертаний между реками Анабаром и Хатангой. К. А. Воллосович упоминает о своей экспедиции при описании прекрасно сохранившегося трупа мамонта, который был ему доставлен с острова Большого Ляховского.

В статье, посвященной описанию последней находки мамонта [1]), К. А. Воллосович, рассматривая условия залегания мамонтовых трупов, высказывается за то, что мамонты находили свою мучительную гибель в грязевых потоках, образовывавшихся вследствие таяния льдов во вторую половину лета, что совпадает с результатами произведенного В. Н. Сукачевым исследования растительных остатков пищи из желудка мамонта с р. Березовки [2]). Это исследование желудочного содержимого показало, что березовский мамонт питался не хвойными растениями, как предполагалось раньше, а главным образом луговыми травами, которые весьма близки по характеру к современной флоре р. Колымы. Исследование В. Н. Сукачева дало очень ценный материал для выяснения вопроса, чем питался мамонт, но мало говорит о климате современной мамонту эпохи, а также ничего не дает для установления геологического возраста этого животного. Материалом для суждения о климате того времени может служить находка В. Н. Зверева и В. С. Панкратова остатков серого американского ореха в пресноводных отложениях Якутской области в бассейне реки Алдана в 20-ти верстах ниже устья р. Амги [3]), каковая находка связала флору времени мамонта, до сих пор там ассоциированного с болотными и луговыми травами, с серым американским орехом—характерной флористической формой верхов европейского плиоцена, что представляет новый материал для восстановления истории развития растительного и животного мира Сибири.

В отношении палеогеографии представляют большой интерес труды А. П. Павлова [4]) и К. Динера [5]), которые обработали материал, собранный Русской Полярной Экспедицией под начальством Э. В. Толля, и частью материал, собранный по юрской и нижне-меловой фауне И. П. Толмачевым во время Хатангской экспедиции.

Омываемая водами Сибирского моря северная полоса Восточной Сибири привлекала к себе начиная со времен Великой Северной Экспедиции 1734 года и вплоть до наших дней внимание моряков и ученых специалистов, которые стремились подойти к познанию природы этой полярной области. В последнее время полярная литература обогатилась

---

[1]) Воллосович, К. А. Мамонт острова Большого Ляховского (Ново-Сибирские острова). Зап. Мин. Об-ва. 1914. 2-ая сер. ч. L, стр. 305—338.

[2]) Научные результаты экспедиции, снаряженной Академией Наук для раскопок мамонта, найденного на реке Березовке в 1901 году. Петроград, 1914, т. III, стр. 1—27.
Сукачев, В. Н. Исследование растительных остатков из пищи мамонта, найденного на реке Березовке Якутской области.
Шестаков, П. И. О жире мамонтов.

[3]) Криштофович, А. Н. Американский серый орех. Труды Геол. Комитета. 1915 г., Нов. сер., вып. 124, стр. 1—32.

[4]) Павлов, А. П. Юрские и нижнемеловые Cephalopoda Северной Сибири. Зап. Акад. Наук. 1914, сер. VIII, т. XXI, № 4, стр. 1—68.

[5]) Diener, C. Die obertriadische Ammonitenfauna der Neusibirischen Insel Kotelny. Wien. 1916. Sitzber. d. Akad. d. Wiss. Bd. 125.

описанием части Полярного бассейна, составляющего восточный участок Северо-Восточного пути, который казался столь заманчивым и легко доступным в воображении моряков XVI века, что Роберт Тори в 1527 году уже проэктировал установление прямого рейса из Европы в Китай и Индию через Северный полюс. В 1922 году участником гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана К. К. Неупокоевым составлено описание этой части морского пути в виде лоции Сибирского моря [1]).

К нашему великому огорчению, этот талантливый полярный исследователь, работавший в течении 14 лет по изучению мореплавания и кораблевождения в Восточно-Сибирском море, умер в январе месяце 1924 года от аппендицита в полном расцвете своих далеко неиспользованных творческих сил.

Географы и исследователи полярных стран найдут в этом сочинении много ценных фактических данных о течениях и состоянии льдов того моря, где ныне находится экспедиция на «Мод» в зоне Ново-Сибирских островов; кроме того Неупокоевым составлено описание всех вновь открытых экспедицией Б. А. Вилькицкого островов, как и Земли Николая II, в связи с открытием которой вопрос о Северном Морском пути переходит в совершенно новую фазу.

Мы ждем в скором будущем дальнейшей разработки всех научных материалов этой замечательной экспедиции, энергичным участником которой был К. К. Неупокоев. Благодаря счастливой случайности материалы экспедиции не погибли в огне вместе с частью архива Главн. Гидрографического Управления во время пожара в Ярославле в 1918 году, как полагали ранее, а обрабатываются одними из немногих оставшихся участников экспедиции —А. М. Лавровым, Л. М. Старокадомским и Н. И. Евгеновым и подготовляются к печати под общей редакцией Ю. М. Шокальского. Обработка части материалов уже закончена и вошла в сборник: «Краткие сведения по метеорологии и океанографии Карского и Сибирского морей» [2]), с которым необходимо ознакомиться всем занимающимся географией полярных стран.

В последнее время неоднократно привлекал к себе внимание остров Врангеля, расположенный в восточной части Восточно-Сибирского моря, вследствие того, что Англией была произведена попытка включить его в свои владения, что встретило значительный протест как со стороны РСФСР, так и Соединенных Штатов. Дело в том, что уже в 1644 году русским промышленникам было известно, что к северу и северо-востоку от берегов Сибири существует большой остров или материк, все попытки достигнуть который не увенчались, однако, успехом, как и стремление Ф. Врангеля пройти к нему в 1823 году. На карте, приложенной к известному труду Ф. Врангеля, имеется указание, что «горы видятся с мыса Якона в летнее время». В 1849 г.

[1]) Неупокоев, К. К. Материалы по лоции Сибирского моря. 1922 г. Приложение к Зап. по Гидр., вып. XLVI, стр. 1—53, с картой.

[2]) Изд. Глав. Гидр. Управления. Гидро-Метеор. Часть. Петроград. 1918 г. стр. 1—114 с 8 картами.

эту землю видели англичане, но не высадились, что произвели американцы в 1881 году и об'явили этот остров принадлежащим Соединенным Штатам. В 1911 году русскими была произведена опись берегов и топографическая с'емка острова (Давыдов, Б. В.: «Материалы для изучения Северного Ледовитого океана от мыса Дежнева до реки Колымы, собранные в 1910 и 1911 годах Гидрографической Экспедицией Северного Ледовитого океана в составе транспортов «Таймыр» и «Вайгач». Спб. 1912 г. стр. 1—32). В 1914 году этот остров служил убежищем партии канадской экспедиции Стефенсона [1]), который, опасаясь того, чтобы какое-либо государство не пред'явило своих прав на остров Врангеля, отправил в 1921 году отряд для оккупации его. Во главе отряда стал 22-хлетний Аллан Крауфорд, сын известного канадского профессора, кроме него в отряд входили Гелль, Маурер, Найт и взятая в качестве кухарки эскимоска. Выйдя из Номе отряд прибыл на остров 1 сентября 1921 года. Считая, что во время экспедиции питание может быть обеспечено если не исключительно, то в значительной мере за счет охоты [2]), отряд Стефенсона захватил припасов только на 6 месяцев. Но вследствие возникнувших ко времени отплытия экспедиции денежных затруднений, удалось отправить судно лишь в августе месяце 1922 года и оно за поздним временем не достигло цели. В 1923 году для выяснения судьбы экспедиции был отправлен спасательный отряд под начальством Нойса. До отплытия Нойса ему было сообщено (по английским источникам) с поста Дежнева, что судно должно иметь специальное разрешение от властей в Петропавловске и взять с собой на борт красноармейца,—в противном же случае оно будет конфисковано. В Номе к экспедиции Нойса отнеслись с недоброжелательством, т. к. там считают остров принадлежащим Сев. Амер. Соед. Штатам.

Когда были преодолены все препятствия и вспомогательная партия прибыла на остров Врангеля, то оказалось, что от всей партии уцелела лишь эскимоска. Участники отряда Крауфорда не использовали в первый год своего пребывания на острове в достаточной мере сезона охоты и в силу этого в средине декабря у них иссякли запасы продовольствия. Тогда была произведена попытка достигнуть Сибирского берега, где можно было рассчитывать достать продовольствие. Судьба этой партии осталась неизвестной, но без сомнения все участники экспедиции, за исключением более опытного в полярных путешествиях Найта, оставшегося на острове Врангеля в виду заболевания цынгой, попали в полынью и погибли. Найт умер 23 июня 1923 года. Эскимоска одна осталась в живых и передала прибывшим о трагической судьбе этого предприятия. Экспедиция Нойса высадила на острове колонию в 13 эскимосов под начальством Уэльса [3]). По мнению Стефенсона остров

[1]) Евгенов, Н. Плавание корабля «Карлук» и его трагический конец. Зап. по Гидр. 1923 г., т. XLVII, стр. 289—305. Перевод статьи Эрнеста Чейфа. The Geographical Journal. 1918. T. LI.

[2]) Stefansson, V. «Living off the country» as a method of arctic exploration. The Geogr. Review. 1919, vol. VII, № 5, p. 291—310.

[3]) Wrangel Island. The Geographical Journal. 1923. Vol. LXII, Nr 6, p. 440—444.

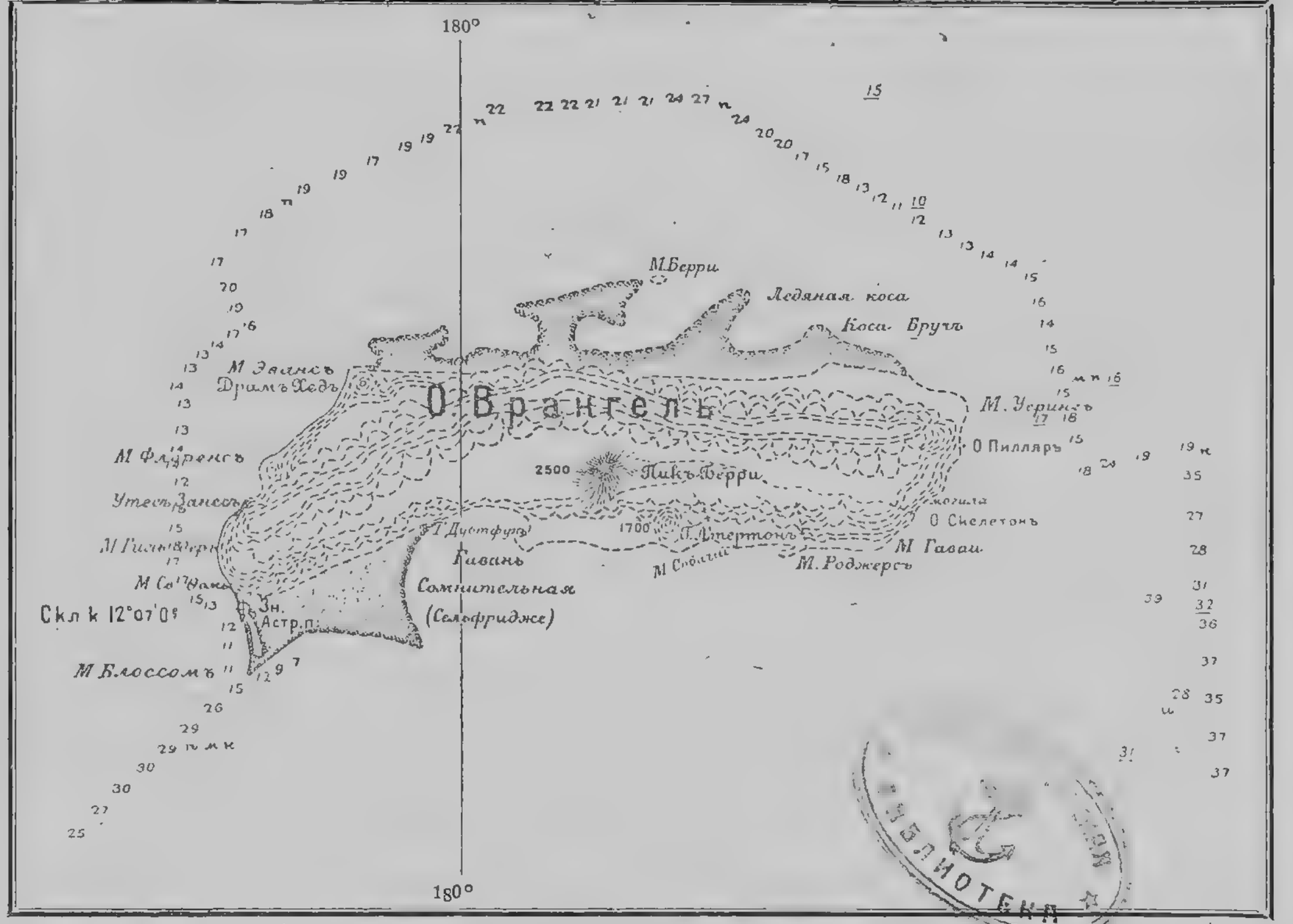


Рис. 21. Карта острова Врангеля (изд. Главн. Гидр. Упр.).

Врангеля может быть использован Англией, как аэростанция на пути из Великобритании к странам Дальнего Востока.

Историческая часть вопроса о данной земле развита в сочинениях Е. Шведе [1]) и Л. С. Берга [2]), как и в статье П. П. Толмачева [3]), где мы находим сведения о геологии о-ва Врангеля по материалам, собранным геологом Гидрографической Экспедиции И. П. Кириченко. И. П. Толмачев, посетивший в 1909 году Чукотский полуостров, находит возможным непосредственно сравнивать строение этого полуострова с таковым островов Врангеля и Геральда, как лежащих в области континентальной платформы, которая окаймляет материк Евразии с севера и оканчивается на различном расстоянии от материка крупным уступом, ограничивающим бассейн Ледовитого океана в настоящем смысле этого слова. Последним северным выступом может быть земля Санникова, к которой стремился Э. В. Толль и существование которой не подтвердилось экспедицией Б. А. Вилькицкого, проходившей в широтах, где можно было ожидать встретить предполагаемую землю. С другой стороны перелет птиц с севера к Ново-Сибирским островам, наблюдавшийся А. А. Бялыницким-Бирулей, говорит за возможность нахождения земли в северных широтах. (Очерк из жизни птиц полярного побережья Сибири. Научные Результаты Русск. Полярной Экспедиции в 1900—1903 г.г. под начальством Э. В. Толля. Т. I, в. 2).

В заключение нашего обзора исследований и сочинений, посвященных Арктике, отметим издание дневника, веденного Джоном Мюром в 1881 году во время экспедиции «Томаса Корвина» в поисках «Жаннетты» [4]). Этот журнал содержит географические сведения о Беринговом проливе и соседних морях, равно как и сведения о быте эскимосов и чукчей. Мюр, будучи, как известно, весьма выдающимся гляциологом, рассматривает многие формы поверхности этой полярной страны, как следствие воздействия ледников; по его мнению о. Геральда представляет из себя «a fine glacial monument».

Вопросу о плавании в Беринговом проливе посвящена статья Е. Шильдкнехта [5]), а историческая сторона обстоятельно освещена в статье Л. С. Берга [6]). Автор в своей полной интереса для географов статье приходит к заключению, что «проблематический Аппианский пролив (ныне Берингов) явился одной из причин, побудивших Петра Великого снарядить экспедицию для разрешения вопроса о том, соединяется ли Азия с Америкой. Но еще много раньше этого в 1648 г. Дежнев прошел морем с Колымы в Берингово море и тем разрешил задачу, интересовавшую Петра. Достоверность сообщений Дежнева не

[1]) Шведе, Е. Остров Врангеля. Морской Сборник. 1923, № 9, стр. I—XIV.
[2]) Берг, Л. С. Остров Врангеля. Торговый флот. 1923, № 2, стр. 69—71.
[3]) Толмачев, И. П. Заметка о геологии острова Врангеля и острова Геральда. Изв. Академии Наук. 1912 г., № 2, стр. 207—218.
[4]) Muir, J. The Cruise of the Corwin. Journal of the Arctic Expedition of 1881, in search of De-Long and the «Jeannette». Boston. 1917, p. 1—280.
[5]) Шильдкнехт, Е. Плавание у берегов Татарского пролива, Охотского и Берингова морей. Зап. по Гидр. 1917 г., т. XII, стр. 1—13, с многими рисунками.
[6]) Берг, Л. С. Известия о Беринговом проливе и его берегах до Беринга и Кука. Зап. по Гидр. 1920 г., т. XIIII, вып. 2, стр. 1—65.

подлежат никакому сомнению. Она подтверждается, помимо данных, вытекающих из разбора описания Дежнева, еще 1) чертежами 1667 и 1672 годов, 2) словами Крижанича 1680 г., 3) свидетельством карты Страленберга 1730 г., основанной на сведениях 1709—22 г. г., 4) сообщением Беринга из Енисейска 1725 г., 5) словами чукчей, сказанными на Чукотском Носу (т. е. в области мыса Дежнева) в 1711 г. Попову.

Оба берега Берингова пролива и острова Гвоздева были впервые осмотрены Федоровым и Гвоздевым в 1732 г. К этому времени, а еще более ко времени плавания Кука (1778), у русских имелись весьма точные и подробные сведения о странах, прилегающих к Берингову проливу».

II.

Антарктика.

Вскоре после достижения Роальдом Амундсеном и Робертом Скоттом южного полюса, была выдвинута Э. Шекльтоном проблема пересечения антарктического континента с переходом через южный полюс и В. Фильхнером поставлен на разрешение вопрос о возможном раз'единении западной Антарктики от большей восточной— по направлению депрессии, простирающейся между морями Уэдделя и Росса (рис. 22).

В конце июля 1914 года, когда Шекльтон заканчивал свои последние приготовления к исследованию Антрактики, он предложил Адмиралтейству в связи с об'явлением войны свои услуги, как и услуги своих сотрудников, но ему было предложено продолжать свое полярное путешествие. В первых числах августа экспедиция отправилась в путь на крайний юг на «Endurance» — «Выносливость», солидном судне наново построенном в Норвегии специально для полярного плавания. Командиром судна был избран Герлаш. Для выполнения намеченной задачи Шекльтон избрал за исходный пункт своего путешествия землю Луитпольда [1]), открытую в 1913 году у южных пределов моря Уэдделя В. Фильхнером. От этого исходного пункта он должен был направиться с четырьмя спутниками к полюсу и оттуда повернуть к Земле Виктории, чтобы выйти в зунд Мак Мурдо в море Росса, т. е. к операционной базе предшествовавших британских экспедиций. Миновав полюс, знаменитый исследователь проэктировал пройти по леднику Бедморскому и по Великому барьеру, т. е. по тому пути, которого он держался в 1908 году во время своей достопамятной поездки на крайний юг. Таким образом во время последней части своего путешествия экспедиция должна была следовать по пути, уже знакомому ее

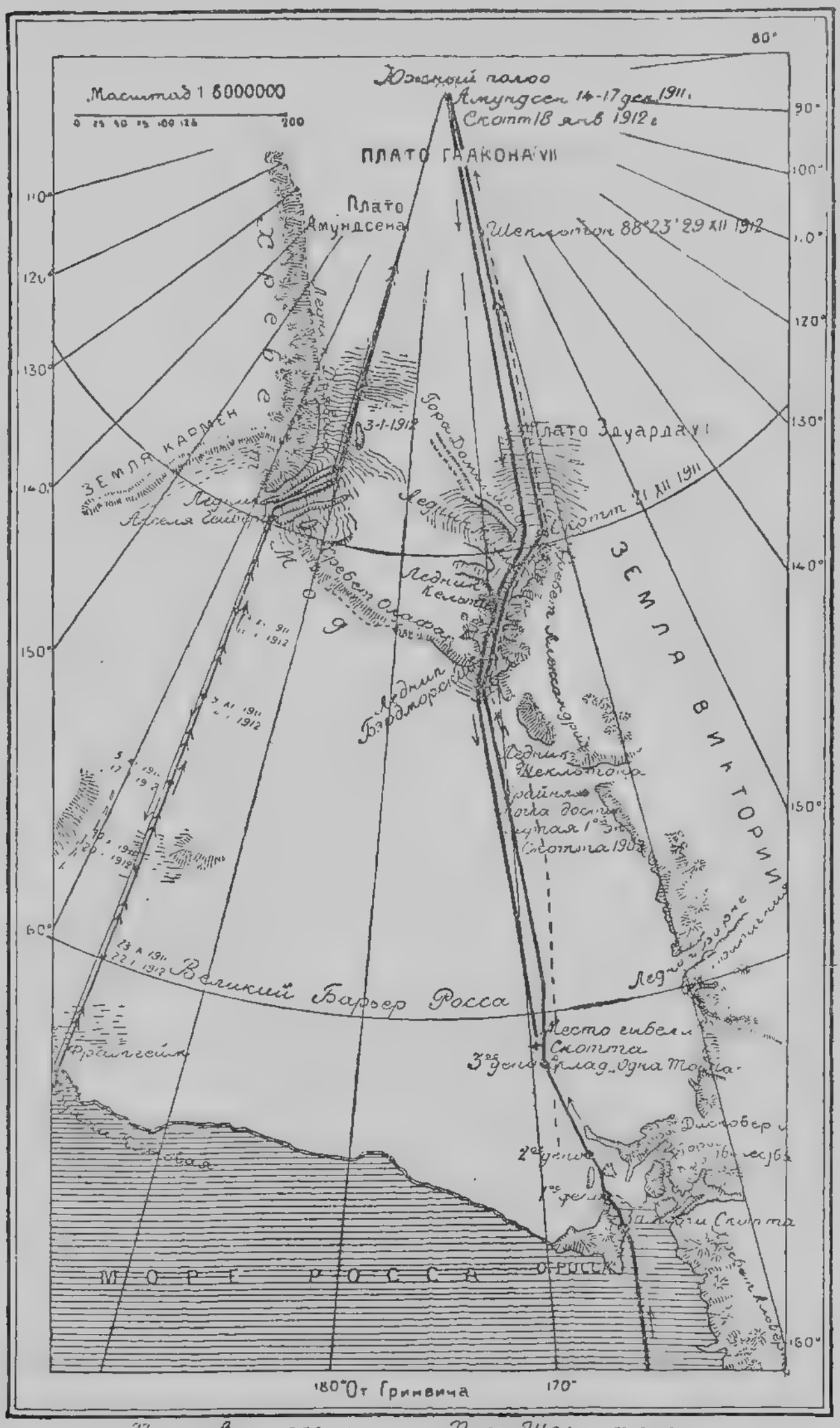
[1]) По определению директора Гидрографического отдела британского флота, принятому в связи с недавним пересмотром карты южного полюса, наименование земли принца Луитпольда и барьера императора Вильгельма заменены наименованиями: Земля Луитпольда и барьер Вильгельма.

начальнику, но несмотря на это благоприятное обстоятельство, экспедиции приходилось предвидеть возможность тяжелых лишений в этом районе, вследствие недостаточности жизненных припасов и физического изнурения. В самом деле, прямое (с птичьего полета) расстояние от моря Уэдделя до моря Росса составляет около 2700 км., при чем на всем протяжении находятся трудно проходимые ледники и горные массивы, достигающие высоты Альп. Достигнув конечной части своего пути, путешественники должны были, естественно, переутомиться; наконец нельзя забывать, что подобный значительный пробег предстояло выполнить не долее, как в 5 месяцев, с 1 ноября по 1 марта и, что с начала до конца этого путешествия исследователи должны были подвергаться крайне низким температурам. В предупреждение всяких случайностей, было постановлено отправить другой отряд из Новой Зеландии к берегам зунда Мак Мурдо для устройства продовольственных складов на Великом барьере и на Бедморском леднике, после чего отряд должен был продвигаться впереди каравана Шеклтона. Несмотря на все предосторожности, экспедиция находилась под угрозой всевозможных случайностей, как на море, так и на суше.

Море Уэдделя, которое предстояло пересечь, чтобы достигнуть Земли Луитпольда, — представляет широкое и значительное углубление в толще антарктического континента, между землями Грахама и Котса. Льды этих мест не столь подвижны, как в свободных океанических пространствах, и поэтому подвергаются перемещению чрезвычайно редко в случае совпадения особо благоприятных условий; общее положение и режим здесь те же, как и в Карском море, пользующемся на севере столь нелестной репутацией. Если в 1823 году Уэддель встретил в этом районе совершенно открытое море, то в этом можно усматривать лишь счастливую случайность. В этом отношении опыт последующих экспедиций оказался знаменательным. Все они, действительно, находили это место заполненным льдами. В 1903 году «Antarctic», судно доктора Отто Норденшельда, было раздавлено льдами у входа в море Уэдделя, а шотландская экспедиция доктора Брюса была там задержана на 70° ю. шир. В следующем году та же экспедиция достигла более счастливо до 74° ю. шир. и открыла землю Котса, но у берегов ее оказались столь мощные льды, что шотландцы едва избежали угрожавшей им блокады среди льдов. В 1912 году экспедиции Фильхнера на пароходе «Deutschland» удалось пройти далее на юг; он достиг южных пределов моря Уэдделя, где открыл землю Луитпольда и барьер Вильгельма. На барьере была произведена удачная высадка, но вскоре приливом отломило ледяной выступ в несколько десятков квадратных километров неподалеку от строившейся зимней станции, которую удалось однако спасти.

Новооткрытая земля представляет южное продолжение Земли Котса, а ледяной барьер под 77°45′ юж. шир. и 34°34′ в. дол. оказался аналогичным Великому барьеру Росса. После катастрофы судно «Deutschland» направилось обратно и 8 марта было окружено под 74°15′ юж. шир. и 31° зап. долг. сплошным льдом, пассивным движением которого было увлечено на северо-запад. В результате продолжав-

КАРТА СЕКТОРА ВЕЛИКОГО БАРЬЕРА РОССА



→→ Путь Амундсена ---- Путь Шеклтона
—— Путь Скотта •••• Место гасерей

Рис. 22.

шегося около 9-ти месяцев дрейфа судно достигло 26 ноября 63°37′ ю. ш. и 36°34′ в. дол. и 19 декабря «Deutschland» благополучно прибыло к берегам южной Георгии (рис 23, табл. V).

Однако британскому исследователю судьба не благоприятствовала. В 1914 году весь Антарктический океан был заполнен мощными льдами, так что экспедиция не могла приблизиться к Земле Луитпольда, на пути к которой была замечена в сторону к Земле Котса отвесная стена ледяного барьера, названного Землей Кэрда. 18 января 1915 года на 76°30′ юж. шир. «Endurance» была окружена льдами и увлечена дрейфом подобно тому, как это случилось с «Deutschland» летом 1912 года. После 8 месяцев дрейфа экспедиционное судно Шекльтона постигла общая участь девяти судов из числа десяти в подобных случаях: 27 октября «Endurance» затонула при сжатии льдов. Экипаж устроившись на льду продолжал вместе с ним дрейф к северу. Безостановочно увлекаемый течением в продолжении 5 месяцев после катастрофы, Шекльтон достиг 9 апреля 1916 года свободного края открытого моря на 62° ю. ш. и оттуда переправился со своими спутниками в лодках на Слоновый остров, один из пустынных и оледенелых Южно-Шотландских островов. Там участники экспедиции высадились совершенно изнуренные, имея при себе жизненных припасов лишь на несколько недель. Тогда в сопровождении пяти охотников Шекльтон отправился в лодке длиною в 7 метров искать помощи к берегам о-ва Южной Георгии, — ближайшей обитаемой суше. Это был путь длиною в 750 морских миль (1387 килом.) через самый бурный в мире океан, при том в лодке с временною палубою. Смелая попытка Шекльтона увенчалась успехом, — через 16 дней после своего отправления начальник экспедиции прибыл к острову и высадившись на его южном берегу, после пересечения гористой покрытой ледниками центральной части, прибыл на северный берег уединенного острова, где находится норвежская китобойная станция Гриндвикен. Норвежцы оказали англичанам самый радушный прием и немедленно отправили один из своих пароходов на помощь к потерпевшему крушение экипажу, но безуспешно. К тому времени наступила середина южной осени и Слоновый остров был окружен паковым льдом, неприступным для судна обыкновенного типа.

Эта неудача не остановила Шекльтона; он пошел к Фолькландским островам, затем в Южную Америку и оттуда организовал новую вспомогательную экспедицию. Два раза, в июне и июле, он пытался добраться до Слонового острова, но оба раза льды преграждали ему доступ. Лишь в последних днях августа энергичному моряку удалось освободить своих товарищей из ледяных оков. В течение трех с половиною месяцев эти несчастные должны были влачить существование Робинзонов на полярном острове, питаясь тюленями, пингвинами, водорослями и раковинами.

В то же самое время, по другую сторону Антарктики разыгрывалась не менее потрясающая драма. В первых числах 1915 года вспомогательный отряд, посланный из Новой Зеландии к Земле Виктории для устройства продовольственных баз для нужд экспедиции Шекльтона, высадился без особых затруднений на берегах зунда Мак Мурдо

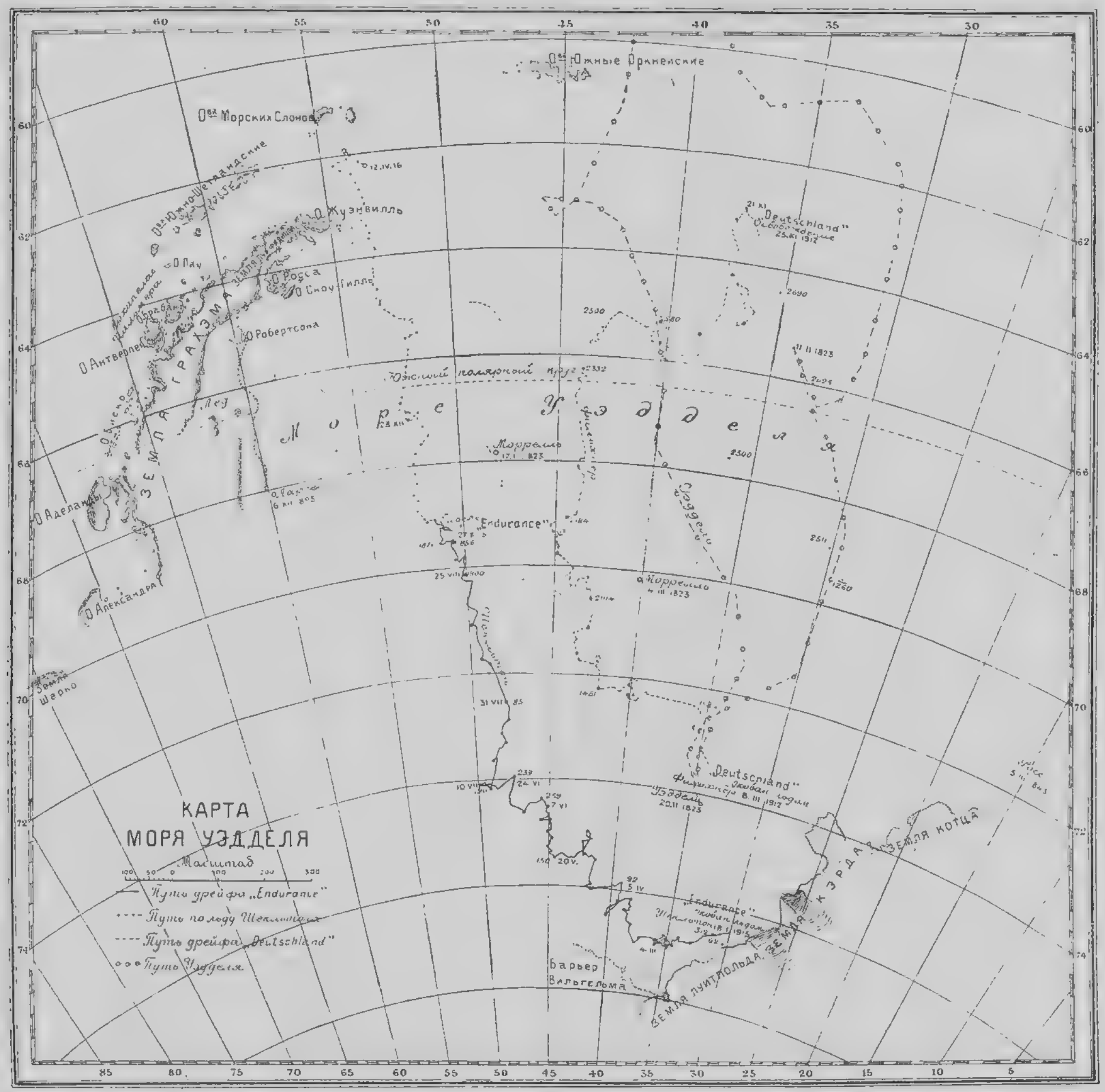


Рис. 23. Карта моря Уэдделя и Земли Луитпольда и Кэрда, с указанием путей дрейфа судов экспедиций В. Фильхнера и Э. Шекльтона.

К стр. 126.

и занял старые бараки Скотта; оттуда, согласно намеченной программе, отряд отправился устраивать продовольственные склады на Великом барьере.

Во время отсутствия отряда, поднявшимся ураганом было сорвано с якорей экспедиционное судно «Аврора», которое было окружено льдами и стало с ними дрейфовать. Все усилия к освобождению судна оказались безплодными, и с тех пор, в продолжении десяти месяцев, подобно «Endurance» в море Уэдделля, «Аврора» блуждала по морю Росса, прикованная к ледяному полю. 14 марта 1916 года, получив опять свободу, она оказалась на 64° юж. шир., пройдя в северном направлении около 1200 мор. миль (2220 килом.). По счастливой случайности «Аврора» не была раздавлена, но положение ее среди Антарктического океана оставалось крайне критическим; расшатанное напором льда судно повсюду давало течь, между тем как до ближайшего порта его отделял путь в 1800 километров по грозному океану. К счастью один из призывов по безпроволочному телеграфу дошел до Новой Зеландии и в скором времени на помощь прибыл сильный буксирный пароход [1]).

Хотя «Аврора» была спасена, однако десять человек оставались на Земле Виктории, отрезанные от внешнего мира. Австралией и Новой Зеландией была организована спасательная экспедиция и 20 декабря 1916 года «Аврора», совершенно обновленная, вновь отправилась к Земле Виктории. Шекльтон был лишен возможности стать во главе этой спасательной экспедиции на своем собственном корабле, так как власти, отремонтировавшие и снарядившие вновь «Аврору», воспротивились этому. Но, полный чувства нравственной ответственности, Шекльтон отправился в качестве простого матроса разыскивать своих товарищей. Насколько море Росса было обильно льдами в предшествовавшее лето, настолько оно в 1916—1917 годах оказалось легко доступным и через 21 день после отплытия из Новой Зеландии судно подобрало пострадавший отряд, уменьшившийся до 7-ми человек [2]). Двое из этого отряда провалились в трещину льда в заливе Мак Мурдо, третий же умер от цынги, во время обхода Великого барьера [3]).

Хотя экспедиция Шекльтона и окончилась неудачно, она все же оказалась небезполезною для науки. Во-первых, она выяснила, что Земля Котса составляет одно целое с Землею Луитпольда и этим открытием окончательно установила общее очертание восточного берега моря Уэдделля. Во вторых, она значительно пополнила наши сведения об этой

---

[1]) Nugh Robert Mill. The Position of Sir Ernest Shackleton's Expedition. The Georg Journ., XLVII, 5, mai 1916, p. 369.

[2]) Captain J. K. Davis, The Aurora Relief Expedition, 1916—1917. The Georg. Journal, London, LI, 1, 1918, p. 35.

[3]) Путешествие «Авроры» и «Endurance» резюмированы в журн. La Géographie: Charles Rabot, La nouvelle Expédition Shackleton dans l'Antarctique (XXXI, 1916—1917, Nr I, juin 1916, p. 31: Charles Rabot. La Dérive de l'expédition Shackleton à travers la mer de Weddell, XXXI, année 1916—1917, Nr 2, octobre 1916, p. 103; dans la Nature: Charles Rabot, Le Drame de l'expédition Shackleton dans la mer de Weddell (№ 2233, 15 juillet 1916; Charles Rabot, L'Epilogue de l'expédition Shackleton, № 2247, 21 octobre 1916).

части Антарктического океана, значение которых было указано Вурди в Geographical Journal [1]).

Шекльтон не оставлял мысли произвести дальнейшее исследование Антарктики и, после попытки достигнуть «полюс недосягаемости» Стефенсона в море Бофора, мы опять видим его во главе экспедиции, направляющейся к крайним широтам юга. В сентябре 1921 года Шекльтон со своими прежними сотрудниками отплывает на судне «Quest»—«Исследование». Экспедиция благополучно достигла о-вов Южной Георгии, но 5-го января 1922 года внезапная смерть прервала в самом начале путешествия энергию полярного исследователя [2]). Экспедиция потеряв своего любимого начальника, продолжала работу, как этого хотел покойный [3]). Общее руководство перешло к капитану Уайльду (Wild) и 15-го января 1922 года судно «Куэст» оставило берега Южной Георгии, направившись к островам Заводовского и далее к земле Эндербн и достигло долготы 17°11′ E и широты 69°18′ S. Более южных широт из-за невозможности пробиться через паковой лед экспедиции не удалось достигнуть [4]).

В 45 милях от того места, на котором Росс предполагал существование земли, был обнаружен на глубине в 2446 сажен синий ил; с мачт земли тоже не было видно. В наиболее широкой части моря Уэдделля были произведены гидрологические исследования. Благодаря этому труду и предшествовавшим мемуарам Брюса, Муссмана и Бреннеке [5]), море Уэдделя может быть отнесено к наиболее обследованным по настоящее время районам Южного полярного океана. Измерения глубин, произведенные последними экспедициями, показывают, что этот огромный залив достигает от 4500 до 5000 метров глубины и, что развитая в его окружности континентальная платформа очень узка, как и вообще во всей Антарктике, и расположена на уровне, гораздо более низком, чем в других океанах. Так например., в 15-ти и 20-ти милях от северной оконечности земли Котса на 74° юж. шир. была измерена глубина 2100 м., вблизи восточного берега той же земли—глубина 1216 м. и на 10 миль дальше, по направлению к открытому морю—2440 м. Напротив, в юго-западной части моря Уэдделя от 77°

---

[1]) Wordie J. M., The Drift of the «Endurance». The Georg. Journ., Ll, 4, 1918, p. 216.

[2]) Mill, H. R. The Life of Sir Ernest Shackleton. London, 1923, p. 1—312.

[3]) Виттенбург, П. Экспедиция на «Куэсте». Природа. 1922, № 8 9, стр. 117.

[4]) Wild, F. The Voyage of the «Quest». The Georg. Journal. 1923, vol. LXI, Nr 2, p. 73—108.

Wild, F. Shackleton's Last Voyage. Cassel & Co, 1923 (?), p. 1—372.

[5]) Mossman, R. G. The Physical Conditions of the Weddell Sea. The Geogr. Journ., XLVIII, 6, 1916, p. 478; William S. Bruce, Andrew King and David W. Wilton, The Temperatures, Specific Gravities and Salinities of the Weddell Sea and of the North and South Atlantic Ocean. Trans. of the Royal Society Edinbourg, 1915, vol. 51, Part 1, no 4; Shackleton Antarctic Expedition, 1914—17: Depohs and Deposits of the Weddell Sea. J. M. Wordie. Ibidem. 1921, vol. 52, Nr 30. Geological Observations in the Weddell Sea Area. J. M. Wordie. Ibidem, 1921, vol. 53; Nr 2.

J. M. Wordie. The Natural History of Pack Ice as observed in the Weddell Sea. Ibidem. 1921, vol. 52, Nr 31.

Brennecke, W. Ozeanographische Arbeiten der Deutschen Antarktischen Expedition 1911—1912. Ann. d. Hydrographie. Berlin, 1913, p. 134—144. Arch. der Deutschen Seewarte, 1921, vol. 39, Nr 1, 1—216, с 15 таблицами.

до 73° юж. шир. судно «Endurance» встретило значительное повышение дна, соответствующее, повидимому, континентальной платформе западного берега моря, очертания которого еще неизвестны. Эта часть бассейна представляет собою замечательную конфигурацию. Перед барьером Вильгельма, где глубина должна была бы уменьшаться с приближением к земле, наблюдается, наоборот, депрессия, превышающая 1200 м.; затем, по другую сторону этого углубления, в сторону открытого моря, где глубины должны были бы увеличиваться, оне, напротив того, быстро уменьшаются. Континентальная платформа образует там пять параллельных террас, направляющихся с юго-запада на северо-восток и расположенных последовательно на глубинах 450, 304, 273—289, 403—468 и 203—342 метра, считая от уровня моря; вслед затем минуя 73° юж. шир., грабен быстро углубляется до 2000, 3000 и 3400 метров; последняя глубина, определена на 70° ю. шир.

Измерения глубин, произведенные экспедицией Дугласа Маусона, о которой будем говорить далее, показывают, что у земель Адели и королевы Мэри континентальная платформа представляет также вблизи берега очень ясную депрессию, за которою она снова повышается, прежде чем перейти к глубинам открытого моря [1]). Эта топографическая особенность приписывается подводной эрозии льда.

В своем дрейфе на север «Endurance» следовал по траэктории, по существу параллельной траэктории «Deutschland». Можно считать с несомненностью установленным, что в западной части моря Уэдделя господствует направляющееся на север течение, так как выход в океан льдов, загромождающих этот тупик, совершается в открытой части у его западного берега, т. е. у земли Грахама. Путь, пройденный «Авророю» со сковавшими ее льдами свидетельствует, равным образом, что в море Росса поверхностные воды перемещаются в том же направлении, увлекая иловучий лед на север вдоль западного берега этого обширного залива Антарктического океана. По сему поводу Милль указывает, что пути дрейфов обоих английских судов сходны между собой и скорости их передвижения были почти одинаковы [2]). Оба они в начале мая 1915 года находились на 76° юж. шир., в октябре—на 69°, или около этой параллели, и в мае 1916 года приблизились к 62°. Скорость передвижения судна «Endurance» не превышала в среднем 4-х миль в сутки, между тем как скорость «Deutschland» достигала 6-ти миль.

Шеклтон опубликовал отчет об этой неудачной экспедиции в прекрасной, полной интереса книге, изданной фирмою Willam Heinemann с обычною для этого издательства тщательностью [3]).

Закончив вышеприведенное описание антарктических исследований, выполненных в течении 1914—1924 годов, перейдем к обзору много-

---

[1]) См. разрез континентальной платформы перед землею Адели у Дугласа Маусона, Douglas Mawson: The Home of the Blizzard. London, William Heinemann, 1915, vol. II, p. 267.

[2]) Mill, Hugh Robert. Shackleton's last expedition. The Georg. Journ., LV, 1, janv. 1920, p. 54.

[3]) South. The Story of Seackleton's Last Expedition. 1914—1917 London, W. Heinemann. 1920, p. 1—368.

численных книг и мемуаров, большею частью английских, появившихся в печати в течение последнего десятилетия и знакомящих с результатами экспедиций.

Обратимся сначала к прекрасному французскому труду по описанию берегов и льдов американского квадранта Антарктики и соседних островов, исследованных экспедицией Шарко в 1908—1910 годах; описание составлено лейтенантом Вугреном [1]), к нему приложено 11 карт и планов якорных стоянок [2]). Из числа изложенных в этом труде фактов, относящихся к физической географии, упомянем об открытии на острове Женни (67°50′ юж. шир.) приподнятой береговой платформы, совершенно плоской, длиною от 400 до 500 м. и шириною от 50 до 100 м., расположенной на 8 метров выше поверхности моря и послужившей местом нахождения скелета кита; затем укажем на необыкновенное изобилие айсбергов в морских районах, начиная с 87°40′ вост. дол. от Гр. Вокруг о-ва Петра I огромными льдинами были образованы «неприступные стены»; у восточного берега этой земли экспедиция насчитала в течении 4 часов—6000 айсбергов. В 1821 году Беллинсгаузен также наткнулся на вал, состоящий из гигантских плавучих ледяных гор. Напротив, пересекая те же меридианы под более северною широтою, «Belgica» встретила лишь несколько айсбергов. Имеется, следовательно, основание к предположению, что неизвестный до сих пор берег Антарктического океана, расположенный далее на юг, окаймлен колоссальными «барьерами», служащими от времени до времени местом возникновения огромных столообразных айсбергов.

Относительно Земли Виктории, являющейся главным местом работ британских экспедиций, появились в печати, начиная с 1914 года, важные материалы. Сначала вышли 2 тома научных трудов первой экспедиции Шекльтона (1907—1909). Первый том, составленный, профессором Дэвидом и Пристлеем, содержит описание части Земли Виктории, расположенной между 74°30′ и 77° ю. шир., где прекрасно развиты ледниковые явления, а также описание Великого барьера и вулканов острова Росса [3]). Этот труд является, неоспоримо,

[1]) Deuxième Expédition antarctique française (1909—1910), commandée par le docteur Jean Charcot. Sciences physiques: Documents scientifiques. Description des côtes, et banquises. Instructions nautiques par M. Bongrain, lieutenant de vaisseau, Paris Masson et C-ie. 1914.

[2]) Deuxième Expédition antarctique française (1908—1910), commandée par le docteur Jean Charcot. Sciences physiques: Documents scientifiques. Cartes. Paris, Masson et C-ie, 1912

[3]) British Antarctic Expedition 1907—9 under the command of Sir E. H. Shackleton, C. V. O.—Reports on the Scientific Results. Geology. Vol. I. Glaciology, Physiography. Stratigraphy and Tectonic Geology of South Victoria Land by Professor T.—W. Edgeworth David and R. E. Priestley... Londres, William Heinemann, 1914. In—4° de XXIV+319 p., 95 табл. и 67 фиг. Prof. T. -W. Edgeworth David, Antarctica and Some of its problems. The Geogr. Journ., XLIII, 6 juin 1914.

British Antarctic Expedition 1907—9—under the command of Sir E. H. Shackleton, C. V. O.—Reports on the Scientific Results. Geology. Vol. II. Contributions to the Palaeontology and Petrology of South Victoria Land by W.—N. Benson, F. Chapman. Miss F. Cohen. L.—A. Cotton, C. Hedley, H.—I. Jensen, D. Mawson, Prof, E. W. Skeats, J. Allan Thomson, A.—B. Wolkom, Prof. W,—G. Woolnough. London. William Heinemann, 1916. In—4° de VI+270 p., 38 табл. 18 фиг. Том II содержит алфавитный указатель для I и II томов по геологии.

самым поучительным из географических трудов, изданных по настоящее время об Антарктике. Прибавим, что текст сопровождается многочисленными иллюстрациями, превосходно исполненными. Второй том посвящен описанию геологических и палеонтологических материалов, привезенных упомянутою экспедицией; он же содержит, между прочим, сочинение Дугласа Маусона о структуре льда, заслуживающее внимания специалистов [1]).

Вслед за этими трудами назовем три произведения: сочинение Тайлора, геолога второй экспедиции Скотта, который рассматривает физическую географию Земли Виктории и ледниковые явления, имевшие место в данном районе [2]); другой том представляет текст сообщения о Великом барьере, сделанного капитаном Скоттом своим сотрудникам во время их второй зимовки [3]), третье, написанное профессором Моном в Христиании, излагает и обсуждает метеорологические и гипсометрические наблюдения, произведенные экспедициею Амундсена у Южного Полюса [4]).

Каковы же главные научные выводы, сделанные в этих трудах?

В 1906 году Брус определил площадь Антарктического континента в 14.167.000 кв. килом., т. е. равною по величине приблизительно Европе и Австралии, взятым вместе. По мнению Дэвида и Пристлей эта цифра преувеличена и должна быть уменьшена до $11^1/_4$ миллионов кв. килом. Разница между обоими определениями происходит от того, что первый относил к площади суши «барьеры» и другие ледяные нагромождения у берегов, представляющие переход от области суши к морю. Во всяком случае очертания периметра Антарктического континента остаются еще неизвестными на значительном протяжении и новый подсчет дает лишь понятие об обширности континента.

Не менее преувеличен был, повидимому, и рельеф Антарктического континента. Средняя высота его, как известно, была определена в 1800 метр. Для вычисления этой величины послужили цифры, данные Шекльтоном, Скоттом и Амундсеном в отчетах об их путешествиях. Однако, после введения подробнейших поправок в барометрические наблюдения Амундсена, покойный профессор Мон определил значительно меньшие высоты, сравнительно с данными знаменитого исследователя: напр., высота южного полюса оказалась равной 2454 м., вместо 3070 м. [5]) и 3127 м. [6]). Равным образом, исчисленная Моном средняя высота полярного плато в районе, пройденном норвежскою экспедициею, не превосходит 2530 м., а наивысший встреченный ею пункт в горной цепи королевы Мод не превосходит по высоте своей 2684 м. Таким образом, благодаря исследованиям позднейшего времени мы далеко отклонились от первоначально установленных цифр.

[1]) Mawson, Douglas. A contribution to the study of ice—structures.

[2]) Physiography and Glacial Geology of East Antarctica. The Geogr. Journ. 1914 XLIV, 4, 5 и 6.

[3]) The Great Ice Barrier and the Inland Ice. The Geogr. Journ. 1915, XLVI, 6. p. 436.

[4]) Roald Amundsen's Antarctic Expedition. Scientific Results. Meteorology by H. Mohn. Videnskapsselskapets Skrifter. I. Mat.—Naturv. Klasse, Christiania, 1915. № 5, p. 1—78.

[5]) Au Pôle sud. Paris. Hachefte et C—ie. 1913.

[6]) The Geographical Journal, 1913. XLI.

К другим выводам приходит Симпсон[1]), который Южный полюс считает расположенным вероятнее всего на высоте 9,172 футов или 2,796 метров н. у. моря (см. рис. 24 и 25).

Очертания Антарктического континента являются сравнительно развитыми. По Дэвиду и Пристлей, протяжение его берегов составляет 22,500 километров, т. е., на 1 км. берега приходится 497 кв. км. суши. Для сравнения напомним, что эта пропорция составляет для Европы 1:2680, для Африки же возрастает до 1:1145.

Характерную географическую особенность этого континента представляет степень современного оледенения. Колоссальная масса суши Антарктики целиком покрыта льдами. Нигде в остальных частях мира, даже в Гренландии, оледенение не распространяется в настоящее время по такой обширной поверхности. Более того, в эпоху своего наивысшего развития четвертичные материковые льды на севере Европы и Америки далеко не достигали столь значительного распространения, как антарктический ледяной покров в настоящее время. Это является фактом столь первостепенной важности, что географы и геологи должны были бы постоянно помнить о нем.

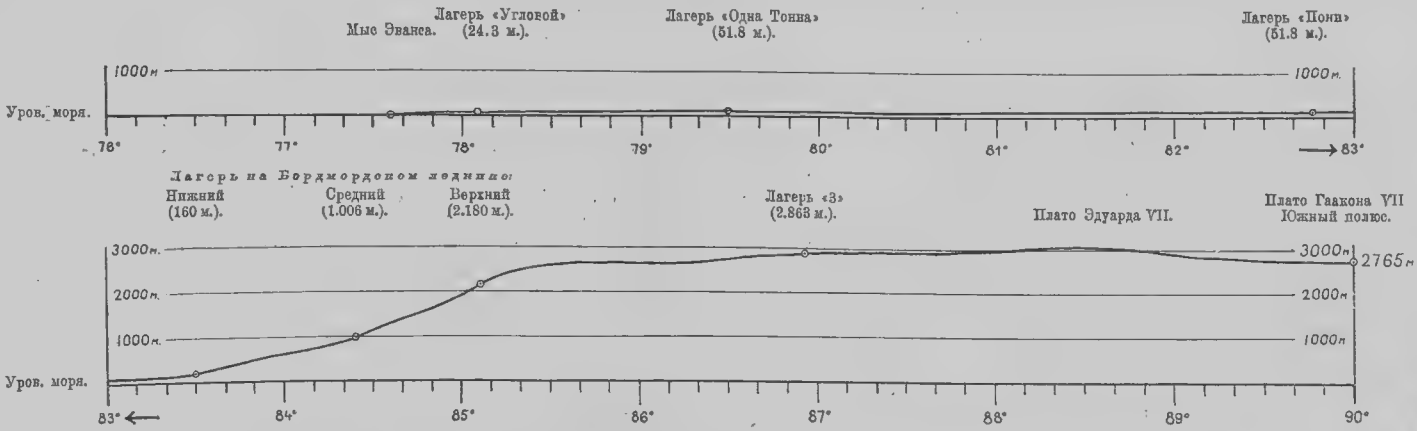
Прежде чем приступить к изложению главнейших наблюдений Дэвида, Пристлей и Тайлора над особенностями, вызванными в Земле Виктории грандиозными ледниковыми явлениями, необходимо будет напомнить вкратце общую конфигурацию этой части Антарктики.

Самою замечательною ее орографическою особенностью является огромный вал, возвышающийся над морем Росса и над Великим барьером. Представьте себе гряду из гор шириною от 80 до 160 км., достигающую и даже превосходящую по высоте 4000 м. и притом простирающуюся без перерыва на протяжении, повидимому, свыше 5000 километров, одним словом, горную цепь в четверо длиннее Альп и по меньшей мере такой же высоты. Дэвид и Пристлей с полным основанием смотрят на этот рельеф, как на существенную особенность структуры Антарктического континента. По настоящее время южные полярные Альпы были обследованы на протяжении не более 1600 километров — от мыса Адара на северной оконечности Земли Виктории приблизительно до 86° ю. шир. В этой полосе они делятся на 3 зоны: первая от мыса Адара до слияния ледника Бедморского с Великим барьером (приблизительно 83°30′ юж. шир.), по направлению с севера на юг, вторая — между этою же точкою слияния и 86° ю. шир., с северо-запада на юго-восток, и — третья, замеченная только одним Амундсеном, от северо — северо-запада на юго — юго-восток. В дальнейшем гряда направляется на восток.

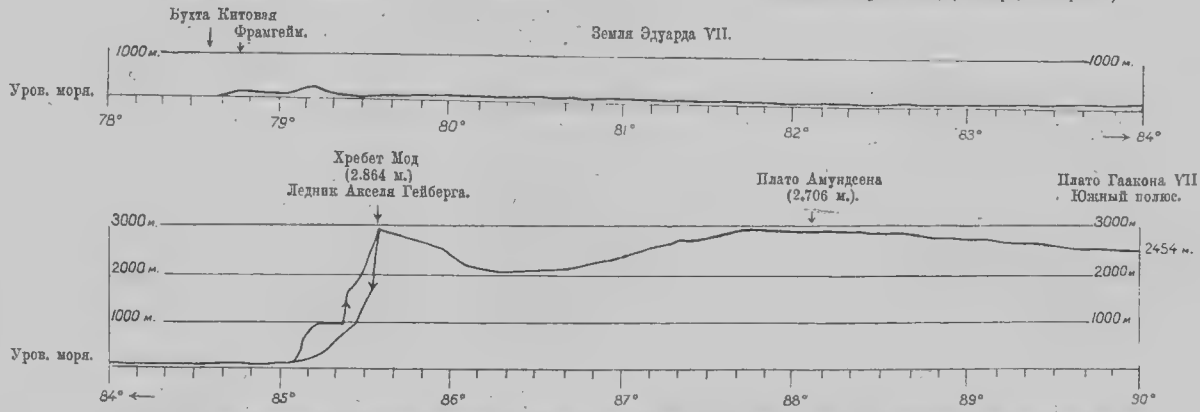
На запад от этой мощной выпуклости начинается ряд седловин, образующих непрерывную депрессию; затем, еще далее на запад поверхность понижается, образуя необозримое плато неизвестного еще, но вероятно весьма значительного протяжения, на котором расположены

[1]) Simpson, G. C. British Antarctic («Terra Nova») Expedition. Meteorology Vl. I. Discussion. Calcutta. 1919. VIII+326. См. главу: «The height of the Antarctic Continent». ср. Ю. М. Шокальский: «Новое определение средней высоты Антарктического континента». Зап по Гидр. 1924. р. 321—332.

Рис. 24 и 25. Барометрический профиль Антарктики:



1. От мыса Эванса до Южного полюса по Симпсону (между 160° и 170° зап. долг от Гринвича) (см. карту на стр. 125).



2. От бухты Китовой до Южного полюса по Мону (между 160° и 170° вост. долг. от Гринвича) (см. карту на стр. 125).

Согласно наблюдениям Р. Скотта и Р. Амундсена и по вычислениям проф. Мона Г. Симпсон приходит к заключению, что наиболее вероятная высота Южного полюса должна быть 9.172 фута или 2.796 метров н. у. м.

Заключения Г. Симпсона основываются на следующих данных:

(G. Simpson: «The height of the Barrier and the South Polar Plateau». British Antarctic («Terra Nova») Expedition. Meteorology. Calcutta. 1919. Vol. I, p. 286—301).

1. Определениях Мона по наблюдениям Р. Амундсена	2.454 м.
2. Определениях Симпсона по наблюдениям Р. Скотта	2.765 »
3. Сравнениях отсчетов Амундсена у Южного полюса и одновременного отсчета на барьере у подножия плато	2.847 »
4. Сравнениях отсчета барометров близ полюса и на барьере	2.775 »
Среднее из трех последних наблюдений	**2.796 метров.**

К стр. 132.

как географический, так и магнитный полюсы. Эта плоская возвышенность занимает, очевидно, большую часть Антарктического континента. Высота ее, повидимому, меньше высоты большой гряды; самый значительный из замеченных донные уступов, не превышает высоты 2808 метров.

Высоты, измеренные Амундсеном во время его памятной экспедиции, позволяют составить точный разрез Альп и антарктического плато между морем Росса и полюсом. Поднявшись с берега на Великий барьер у 84°40′ ю. шир., знаменитый исследователь перешел через антарктические Альпы на высоте 2864 м. у 85°36′ ю. шир., потом спустился на высоту 2070 м. (86°30′) чтобы затем опять подняться на высоту 2808 м. на полярное плато у 87°49′ ю. шир., названное А. Пенком плато Амундсена, и снова спуститься, сперва постепенно до высоты 2706 м. (88°45′), потом быстрее к полюсу, высота которого вычислена Моном в 2454 м., т. е. на 410 м. ниже самой высокой точки маршрута (рис. 24).

Обрывы южных Альп в сторону моря Росса и Великого барьера столь круты, что временами снег не удерживается на них. Горная цепь королевы Мод, т. е. перевал, перейденный Амундсеном у 86° ю. шир., не менее крут; экспедиция встречала там уклоны $\frac{24}{100}$, представляющие разность горизонтов в 1348 м. при горизонтальном расстоянии 5,6 км.

Подобные уклоны служат признаком глубоких дислокаций. По мнению Дэвида и Пристлей, Альпы Земли Виктории представляют собою горст, а открытые меридиональные трещины к востоку от этого массива вызвали оседание той части земной коры, где расположены море Росса и Великий барьер, между тем как сбросы и флексуры образовали на западе меридиональную депрессию, наблюдаемую на этом склоне.

В этих горных массивах оледенение выступает в виде весьма разнообразных форм. Отметим лишь четыре характерных типа: материковый лед (Inlandeis), долинный ледник, «барьер» и «ледник горного подножья».

Материковым льдом покрыто огромное плато, расположенное на западной стороне горста; его простирание должно, повидимому, соответствовать всей поверхности этой плоской возвышенности; тут находится самый обширный из ныне существующих ледяных покровов. По направлению к морю Росса и к Великому барьеру материковый лед низвергается мощными ледяными потоками, которые пересекают горст, выпахивая в нем широкие и глубокие, идущие с востока на запад долины. Поэтому ледораздел ледяных потоков находится не в южных Альпах, обладающих самым сильным рельефом, но проходит далее на запад по сравнительно пониженному плато. Эта часть Антарктического материка воспроизводит конфигурацию северной части Скандинавского полуострова в конце ледниковой эпохи, когда возвышенные массивы Норвегии освобождались от ледяного покрова и отходящие на запад части материкового льда, покрывавшего равнины Швеции, сползали к Атлантическому океану по депрессиям между выступающими краями.

Ясно отделенные друг от друга при проходе по горсту выходы материкового льда Земли Виктории принадлежат к категории долинных ледников и могут быть уподоблены ледникам Гренландского покрова, хотя обладают значительно более крупными размерами; они достигают длины 100 километров, ширина же их колеблется между 8 и 24 километрами. Достигнув моря эти мощные ледяные потоки, вместо того чтобы разбиваться на отдельные айсберги, как это происходит в Гренландии, простираются, напротив того, по водной поверхности в виде обширных покровов; таковы конусы извержения, образуемые глетчерными потоками при выходе на ровное место. Подобные плавучие скопления льда входят в категорию «барьеров», к рассмотрению которых мы приступаем.

Английские исследователи пользуются тремя разными выражениями для обозначения форм этого последнего рода: piedmont-glaciers afloat (ледники у подножия плавучих гор), shelf-ice, перевод немецкого обозначения schelf-eis (ледяной покров континентальной платформы) и, наконец, barrier. Первый из терминов, предложенный Дэвидом и Пристлей, неточен, так как подобные образования не состоят целиком из ледникового материала. Второй термин, предложенный профессором Отто Норденшельдом и применяемый Дугласом Маусоном, не более точен: образование рассматриваемых скоплений льда не связано с существованием континентальной платформы. Выражение же barrier—барьер заслуживает предпочтения, так как оно не предрешает ни способа образования этих ледяных плотов, ни условий их расположения; это обстоятельство еще важно в том отношении, что по указанному вопросу ничего в точности не известно по настоящее время и что характер этих ледяных скоплений, как и их происхождение, повидимому, весьма неодинаковы в различных районах.

Некоторые из них образованы низвергающимися в море фронтами ледников; другие составлены из обломков плавучих льдов и из отдельных частей льда, сплоченных в общую массу плотными прослойками снега; третьи наконец, образовались, по об'яснению Тайлора, вследствие нагромождения снега на неподвижные береговые льды и в течение очень долгого времени подвергались воздействию более сурового климатического режима, нежели тот, который господствует в настоящее время. Если во многих случаях существование этих скоплений связано, повидимому, с местонахождением отмелей, то в других случаях подобное условие вовсе не имеет места.

В Антарктике «барьеры» служат главным источником возникновения айсбергов; кроме того, большая часть колоссальных ледяных гор происходит вследствие отделения ледяных глыб от спускающегося в море материкового льда. Таким образом плавучие ледяные горы южных полярных морей обязаны своим происхождением не излому фронта ледников, входящих в фиорды (как это бывает на севере), но излому береговых (неподвижных) или плавучих льдов. Отсюда их плоская форма и обширные размеры.

Барьеры встречаются в Антарктике чрезвычайно часто. На восточном берегу Земли Виктории, между заливом Эванса (Evans 75° ю. ш.)

и зундом Мак-Мурдо (77° юж. шир.), т. е. на протяжении всего 220 километров существует не менее шести барьеров или плавучих ледяных языков: Нансена, Дригальского, Кларке, Шитама, Норденшельда, Мэкэйя. Седьмой барьер расположен в Мак-Мурдо. Наконец, далее на восток восьмой барьер преграждает южную часть моря Росса по всей его ширине; это—барьер в полном смысле слова, знаменитый барьер Росса или Великий барьер.

Расположенные на восточном берегу Земли Виктории скопления льда аналогичного типа обладают лишь ограниченными размерами в сравнении с обычными размерами подобных ледяных форм. Барьер Дригальского, самый развитой, имеет 40 километров ширины и вдается в открытое море на 60 километров; барьер Нансена своей наибольшею шириною достигает не более 32 километров и не простирается от берега далее, чем на 16—20 километров; барьер Норденшельда достигает в среднем 13-ти километров в длину и 5-6 километров в ширину; плавучий язык ледника Мэкэй равен 8-ми километрам в длину и 2500 метрам в ширину; наконец, «ледяной язык» (от ледника Тонг) в Мак Мурдо имеет 9 километров в длину и менее одного километра в ширину. Барьер Росса, напротив того, достигает гигантских размеров. От острова Росса до земли короля Эдуарда он тянется с востока на запад на протяжении 800 километров и на юге имеет по меньшей мере такое же протяжение. Можно считать достоверным, что уменьшившиеся барьеры восточного берега земли Виктории покоятся на водной поверхности. В противоположность своему первоначальному предположению, что часть барьера Дригальского опирается на дно отмели, Дэвид и Пристлей пришли к убеждению, что эта ледяная масса является плавучею на всем протяжении; ее высота достигает не более 60-ти метров, а глубины под ней колеблются между 550 и 1200 метрами. То-же самое относится несомненно к «ледяному языку» залива Мак-Мурдо; 11-го марта 1911 года пепстовою бурею переломило нижний край ледника на протяжении 3200 метров и громадная глыба стала дрейфовать, подобно обыкновенной льдине; через несколько месяцев она была встречена на 50 миль к северу. Повидимому барьер Росса находится на значительном протяжении своего периметра, несомненно, в плавучем состоянии. Перед его фронтальным краем глубина превосходит 550 метров, тогда как высота его конечного обрыва лишь в одном пункте превышает 50 метров над уровнем моря. Скотт заметил, что экспедиционное судно, пришвартованное к ледяному барьеру, поднималось одновременно с ним под влиянием прилива и отлива. Находящееся здесь огромное ледяное плато, которое покрывает ныне обширный залив моря Росса, свидетельствует о том, что должно было представлять собою Северное море в ледниковую эпоху.

Барьеры восточного берега Земли Виктории произошли, главным образом, вследствие распространения весьма обширных глетчеров, морской же лед принимает в их образовании, видимо, лишь второстепенное участие. Барьер Дригальского обязан своим происхождением слиянию двух крупных ледников: Дэвида, шириною от 10 до 11 километров, и Ларсена, диаметр которого не превосходит 3500 метров; барьер

Нансена—слиянию трех или четырех крупных ледников, из которых Ривес имеет ширину не менее 16-19 километров. По периферии ледяных полей, выбрасываемых в море этими грандиозными ледяными потоками, держатся приставшие к ним обломки плотного пака, которые с течением времени загромождаются снегом до высоты конечного обрыва ледника, так что в настоящее время уже не представляется возможным отличить друг от друга части барьера, образованные из глетчерного льда, от сложенных из морского льда и снега, как и «ледниковый язык» залива Мак-Мурдо.

В создании Великого барьера Росса должны были участвовать глетчеры, морские льды и снег, но неизвестно в какой мере выразилось участие каждого из этих материалов. Во всяком случае ледники уже дали и продолжают давать значительный прирост барьеру. Если рассматривать лишь западный берег его, как и таковой на протяжении до Бердморского ледника, мы видим, что к Великому барьеру стекаются пять крупных ледников, общая ширина которых достигает 78-ми километров. По подсчетам Девида и Пристлея, эти пять потоков приносят не менее 28-ми миллионов кубических метров льда ежедневно в период летнего солнцестояния. Кроме того, в состав этого огромного ледяного покрова вошли, вероятно, отколовшиеся глыбы старого льда; в начале паковые льды заполняли собою, несомненно, промежутки между ледяными глыбами, которые сползали с гор в залив, занимавший покрытое ныне Великим барьером пространство, и послужили для соединения отдельных обломков в одно целое; вслед затем, постепенно нагромождавшиеся на этом слое снега завершили соединение глетчерных глыб и плавучих льдин в одну компактную массу. Вообще глетчерный и морской лед служат остовом Великого барьера, а снег—заполняющею кладкою. Кроме того лицевой обрыв этого обширного покрова у моря Росса оказывается образованным из горизонтальных пластов древнего снега. Вследствие крайней слабости таяния в Антарктике, переход снега в фирн и фирна в лед происходит там весьма медленно и несовершенно. Таким образом Великий барьер можно было бы назвать несовершенным ледником (glacier imparfait) [1]). Исследование двух плоских айсбергов,, происшедших от этого барьера и осевших посреди пака залива Мак-Мурдо, показало, что они состоят из снежных пластов, разделенных прослойками льда лишь в тех местах, которые подвергались напору волн. После вскрытия ледяного покрова возможно было определить, что надводные части айсбергов составляют третью часть всей их мощности, это доказывает, что они были образованы из ледяного аггрегата меньшей плотности, чем глетчерный лед.

Барьер Росса имеет поступательное движение. В его нижних частях, близь Минна Блэф, годовая скорость передвижения равна 450 метрам.

Далеко не представляя одну сплошную равнину, это гигантское нагромождение, наоборот, пересечено волнообразными возвышениями, часто сильно выступающими, из которых одни проходят радиально, другие по касательной. Первые возникли вследствие напора надвигаю-

[1]) По определению Ш. Рабо.

щихся ледников и образуют как бы осыпи, сложившиеся над толщею ледяного плато, вторые явились следствием воздействия утесов, которые противостоят поступательному движению льда. В этом отношении наибольший интерес представляет продольный профиль между Фрамхеймом—местом зимовки Амундсена (78°58′ юж. шир.) и тем пунктом, с которого этот исследователь начал свое восхождение на горст[1]) (85° юж. шир.), высота которого была подсчитана Моном по исправленным барометрическим данным норвежской экспедиции. Упомянутый профиль показывает (рис. 24), что в то время, как у Фрамхейма, на самом берегу моря, барьер возвышается не более, чем на 11 метров,—на 65 километров южнее этого места он образует уже возвышение в 258 метров, а еще далее—вытянутые валы высотою в 100, 140, 103 и 106 метров. Далее неровности поверхности становятся менее значительны; в этом участке небольшие высоты не превосходят 67,46 метров, самые низкие спускаются до 22 и даже 17 метров последняя высота находится у подошвы горста.

На ряду с потоками материкового льда и с «барьерами», на Земле Виктории наблюдается и третий тип оледенения. Это так называемые ледники подножия (glaciers du pied des monts). Начиная с барьера Дригальского и кончая фронтом барьера Росса в заливе Мак-Мурдо, ледники образуют почти непрерывный ледяной береговой уступ, простирающийся по всей прибрежной равнине района. Эти образования обязаны своим происхождением скоплению снегов, а в некоторых местностях также слиянию второстепенных ледников; по другой же теории они представляют остатки древних ледников. Размеры этих ледников подножия зависят от протяжения береговой равнины: их ширина не превышает трех десятков километров, а часто составляет лишь одну четверть этого числа. Один из более обширных, если не самый обширный ледник подножия—«piedmont» Вильсона, между Нью-Харбург и Гранит-Харбург на западном берегу залива Мак-Мурдо, образует обрыв длиною в 57 километров.

Как бы ни был интенсивен ныне процесс оледенения, он утратил, однако, значительную долю своей мощности со времен сравнительно недавней геологической эпохи. В период высшего развития ледниковой деятельности Великий барьер простирался до окрестностей мыса Вашингтона (74°30′ юж. шир.) и совершенно заполнял все углубление моря Росса; в то время он продвигался по самому дну этого залива и представлял собою то, что английские геологи называют «севшим на мель ледником подножья». Это был гигантский ледяной поток, длиною более 1100 километров, в который впадали потоки материкового льда Земли Виктории. Постепенно эта огромная масса льда отступала назад и становилась менее мощною; по мере же ее отступания, море занимало освобождаемое ею пространство. Все более и более утончаясь, барьер потерял в заключение, так сказать, твердую свою основу и всплыл, чем и было вызвано ускорение его таяния на месте соприкосновения нижней поверхности льда с морскою водою. С другой стороны,

[1]) Длина профиля—709 километров.

отступание барьера обусловило собою его отделение от материкового льда восточного берега и барьера Росса; по мнению английских геологов, барьеры Дригальского и Нансена являются следствием подобного пароксизма оледенения. Во всяком случае, со времен недавней геологической эпохи ледники, питаемые материковым льдом Земли Виктории и имеющие свои устья между мысом Вашингтона и основанием фиорда Мак-Мурдо, испытали уменьшение своей мощности не менее, чем на 1200 метров, между тем как верхний уровень Бедморского ледника опустился на 650 метров, а уровень Великого барьера—по меньшей мере на 300 метров в нижней своей части у острова Росса.

Отступание ледников продолжается постоянно. С 1841—1843 г. г., т. е. со времени путешествий Росса, Великий барьер отступил к югу в среднем на 32—48 километров и даже на 72 километра по своему восточному краю. Этим отступанием было вызвано значительное топографическое изменение залива Мак-Мурдо. В самом деле, весьма вероятно, что в 1841 году западная граница Великого барьера была расположена к северу от ледника Феррара и что вследствие этого он заполнял своими льдами пространство, занимаемое ныне заливом Мак-Мурдо.

Атмосферные осадки в этой части Антарктики довольно умеренны: приблизительно 200 мм. в год. Кроме того блицзарды, дующие из области антициклона, расположенной в центральной части материка, сносят накопляющиеся там горы снега. Существование маленького озера у берега залива Мак-Мурдо доказывает, что при настоящих условиях испарение и таяние снега и льда превышает их нарастание. Это озеро, отделенное от залива всего лишь узкою полосою земли, расположено на 6 метров ниже уровня моря. Отсюда видно, что ледниковые образования Земли Виктории не получают достаточного питания. К тому же Грифт Тайлор считает материковый лед данного района за остаток древней эпохи, более изобиловавшей атмосферными осадками, ибо материковый лед продолжает здесь существовать лишь благодаря весьма низкой средней годовой температуре и обусловливаемой этим слабой убыли. Подобным образом и «барьеры», окаймляющие восточный берег Земли Виктории и Великий барьер, являются свидетелями пароксизма древнего оледенения.

Вследствие уменьшения оледенения во многих местах Земли Виктории встречаются, выдающиеся из под ледяного щита вершины, и в пониженных районах—сравнительно большие пространства, совершенно обнаженные. У входа в залив Мак-Мурдо открывается долина Дри-Валей, совершенно свободная от льда. В этом отношении Земля Виктории представляет собою привиллегированную область, сильно отличающуюся от прочих частей Антарктики.

Конечно, английские геологи заинтересовались столь спорным вопросом о ледниковой эрозии. Дэвид и Пристлей, как и Грифт Тайлор, заявляют о своей уверенности в ее могуществе. В подтверждение своего мнения они не приводят ни одного наблюдения, доказывающего способность ледников выпахивать основание, по которому они

продвигаются. «В этом нет ничего удивительного», говорят они, «так как антарктическое оледенение находится на пути быстрого уменьшения, то по его настоящей работе нельзя было бы судить о том действии, которое оно производило в минувшие времена, подобно тому, как нельзя судить о силе действия эрозии водного потока в период половодья по производимой им эрозии во время низкого стояния воды».

Дэвид и Пристлей исследовали главным образом крупные долины, которые проходят поперек горста, образуя русла для потоков материкового льда. Можно себе представить громадные долины длиною от 80-ти до 160-ти километров и шириною от 8-ми до 32 километров, проходящие между вершинами, которые возвышаются над ними на 1500—1800 метров. По мнению этих натуралистов упомянутые долины являются результатом взаимодействия тектонических явлений и внешних сил. Потоки доледниковой эпохи так или иначе наметили депрессии, которые были затем расширены и углублены ледниками. Подтверждение тому, что лед выпахал и образовал эти формы поверхности, Дэвид и Пристлей усматривают, прежде всего, в огромных отложениях, нагроможденных на дне моря Росса и залива Мак-Мурдо—мощность их достигает повидимому 500—600 метров, а затем в общем виде долин. «Крутизна их склонов, отсутствие неровностей на их скатах или же сглаженная поверхность скал, должны убедить упорнейших скептиков в выпахивающей деятельности в крупном масштабе.» Кроме того, широкие долины Земли Виктории являют замечательные примеры вторичного выпахивания. Все они представляют характерную форму буквы U и в верхней своей части обнаруживают с полной ясностью следы более древних и более широких долин, служивших руслами для ледников в эпоху наибольшего развития последних. Отроги их находятся на 500 м. выше современной поверхности ледников, что дает понятие о размерах ледниковой эрозии.

В настоящее время эти ледяные потоки, слабее развитые, не эродируют более почву, по которой происходит их движение. В доказательство этому Гриффт Тайлор приводит прозрачность их талых вод в продолжении лета. Водные потоки, берущие начало из ледников Земли Виктории, обладающие в течение нескольких дней в году положительною температурою, не имеют того обусловливаемого обилием взвешенных частиц молочного цвета, который характерен для вод, текущих из под действующих ледников.

Если подобно Дэвиду и Пристлею, Гриффт Тайлор признает за крупными потоками материкового льда способность выпахивать свои русла, он приписывает однако такую способность не всем ледникам. По его мнению, действие оказываемое льдом на основание находится в зависимости от его топографической формы. Таким образом, материковые льды и ледники подножия, будучи неподвижными, защищают от денудации ту территорию, над которой они располагаются, между тем как небольшие ледники, спускающиеся по склонам гор, выпахивают эти склоны, вызывая постепенное отступание цирков, в которых они помещаются. Гриффт Тайлор принимает теорию обра-

зования цирков, формулированную Джонсоном[1]). Спустившись на дно краевой трещины фирнового поля (Bergschrund) одного циркового ледника Сиерры Невады (в Калифорнии), Джонсон заметил по всей высоте этой трещины, между льдом и скалою промежуток шириною от 3 до 4,50 метров. Дно этой расселины было усеяно остроконечными обломками, свалившимися со скалистого обрыва, слои которого были совершенно дислоцированы сменою мороза и оттепели. Под влиянием температурных колебаний, распространяющихся до самого дна трещины, крутые склоны быстро выветриваются и продукты их разрушения увлекаются вслед затем ледником. Таким образом ледник постепенно подрывает гору, защищая, напротив того, ложе, по которому он продвигается. Согласно этой теории, об'единяющей все правдоподобные мнения, разрушение скал под влиянием температурных колебаний является генетическим фактором, а ледник, не эродируя подлежащей породы, ограничивает свою деятельность лишь переносом разрушенного материала и одновременно защитою дна. Такое понижение деятельности ледника может происходить в полном размере лишь при длительном чередовании мороза и оттепели. Но подобное явление не имеет ныне места на Земле Виктории, где средняя годовая температура ниже 17° мороза. Так Тайлор относит образование многочисленных цирков,перерезывающих известные части горста, к началу ледниковой эпохи, когда вся страна не наводнилась еще льдом и климат был менее суровым, чем в настоящее время. Эти цирки особенно характерно выражены в части хребта, известного под именем цепи Королевского Общества (Royal Society). Во первых замечательно, что в то время, как в наших широтах подобные формы поверхности сосредоточиваются вокруг наиболее высоких вершин, в Антарктике они встречаются на всех высотах, начиная с уровня моря и кончая зоною господствующих вершин. Во вторых, цепь Королевского Общества содержит цирки во всех стадиях их развития, так что вполне возможно проследить эволюцию этих топографических форм. В зачаточном виде цирк представляет крутую лощину, заполненную снегом. Чередующееся замерзание и таяние этого снега вызывает расширение трещин с последующим преобразованием их сначала в приемный бассейн, в форме обращенного конуса, наконец же—в овальную впадину (депрессию), в которой образуется небольшой ледник. Затем вступает в свои права описанная Джонсом регресивная эрозия, которая заканчивает формирование цирка.

Гриффт Тайлор идет дальше в этом направлении и не останавливается перед тем, чтобы приписать совершаемому глетчерами разрушению создание двух наиболее крупных долин, открытых с востока на запад трансверсально горсту, а именно: нижней долины ледника Феррар и соседней с ним долины Дри Валлей. Он предполагает, что ранее ледниковой эпохи возвышался расположенный в меридиональном направлении горный хребет на месте этих двух депрессий, перпендикулярно к их направлению в настоящее время; затем дальнейшей

[1]) Johnson, Wiliard D. The Profile of Maturity in Alpine Glacial Erosion. Journal of Geology. Chicago, 1904, XII, 7.

регрессивной эрозией цирков восточного и западного склонов был совершенно уничтожен хребет таким образом, что долины, соединившись своими верховьями, образовали одну общую долину. После этого, по его же предположению, мощные глетчеры ледниковой эпохи придали депрессиям их настоящую форму. Тайлор смотрит на своеобразный порог в долине Дри Валлей и на с'ужение ледника Феррар в нижней части его долины, как на следы хребта, снесенного регрессивною эрозиею цирков.

На западном берегу острова Росса, на верхней оконечности залива Мак-Мурдо, у выхода долины Дри Валлей и, наконец, на барьере Нансена найдены морские раковины, остатки губок и фораминиферовый ил. Высота залегания этих отложений колеблется между 53-мя метрами на острове Росса и 7-ю метрами на барьере Нансена. В начале Дэвид и Пристлей полагали, что передними приподнятая береговая платформа, и в этом смысле сделали сообщение на международном геологическом конгрессе в Стокгольме в 1910 году. Позднее они изменили свое мнение; в посвященном физической географии и геологии томе сочинения о научных результатах экспедиции Шекльтона в 1907—1909 годах, они склоняются к тому, что эти отложения были приподняты ледниками, продвигавшимися по морскому дну в период их наступания, подобно тому, как это ныне происходит на Шпицбергене. С 1882-го года по 1896-ой ледник Сефстрем, впадающий в бухту Экман на западном берегу Айсфиорда, выдвинулся вперед более, чем на 6 километров, пересекая при этом морской залив и упираясь в остров. За последовавшим отступанием ледника были найдены оставленные им конечные морены, покрытые морскими раковинами. Очевидно, во время своего наступания, Сефстрем захватил со дна морского залива, по которому он продвигался, слой ила и глины из фиорда и проталкивал их перед собой. Дэвид и Пристлей полагают, что аналогичным процессом об'ясняется присутствие ископаемых в поверхностных моренах барьера Нансена и в большей части других отложений. Дебенгем, геолог второй экспедиции Скотта, предлагает другое об'яснение (Quarterly Journal of the Geological Society, London 1920, vol. 75, part 2, 17). Спускающиеся в море ледники, согласно этому об'яснению, наростают снизу, вследствие чего раковины и морская глина оказываются включенными в лед, по мере же постепенного таяния поверхностного слоя, наступает, наконец, такой момент, когда слои, содержащие упомянутые материалы, образуют поверхность ледника. Во всяком случае, геологи английских антарктических экспедиций согласны в том, что в районах, подверженных мощному оледенению, присутствие морских организмов на высоте, расположенной выше современного морского уровня, не дает еще основания предполагать поднятие суши.

Область антарктического материка, расположенная к западу от Земли Виктории между меридианами Тасмании и конца Бенгальского залива, оставшаяся по настоящее время, можно сказать, неизвестной, освещена трудами экспедиции Дугласа Маусона, вышедшими из печати во вторую половину 1914 года и в 1921 году. Эти труды содержат общий обзор работ экспедиции, помещенный в Geographical

Journal [1]), и подробный рассказ путешествия, опубликованный в двух больших томах под заглавием «The Home of the Blizzard» и в сочинении «Das Leben und Tod am Südpol». Это произведение, иллюстрированное картами, рисунками и многочисленными фотографическими снимками, воспроизведенными с особою тщательностью, представляет значительный интерес [2]). Приложенные к нему виды дают наглядное представление о ледниковых явлениях в Антарктике.

Упомянутая экспедиция, организованная австралийскою конфедерациею, работала в составе двух самостоятельных групп. Главная партия под управлением Дугласа Маусона обосновалась в первые дни 1912-го года на Земле Адели, открытой Дюмон Дюрвиллем в 1840 году, и пробыла там до конца 1913 года, между тем как второй отряд под управлением Уайльда работал в течение одного года на стоянке, устроенной в 3680-ти километрах западнее, вблизи Земли Вильгельма II.

По всем отраслям науки эта экспедиция оказалась необыкновенно плодотворною. Для географии она дала две сводки с'емок, заполняющие пробелы на картах, а также массу чрезвычайно интересных сведений. Совершая экскурсии с зимней базы на Земле Адели к берегам залива Коммонвелт (67° ю. шир., 140° вост. долг. от Гринвича), Маусон открыл со своими сотрудниками на востоке часть Антарктического континента, которая была названа Землей Георга V, а на западе — другую, которую назвали Землею Вилькса, в честь американского мореплавателя, исследовавшего эти морские пространства одновременно с Дюмон Дюрвиллем. Их с'емки охватывают зону в 592 километра с запада на восток и в 400 километров в направлении с севера на юг. В свою очередь, Уайльд с сотрудниками обнаружил к востоку от Земли Вильгельма II третий континентальный участок, длиною в 400 километров и шириною по меридиану в 80 километров,—который был назван Землею Мэри (рис. 26, табл. VI).

Кроме того австралийская экспедиция констатировала, что берег Антарктического континента, обращенный к южному Индийскому океану, не занимает к западу от Земли Адели того положения, которое приписывается ему на картах; экспедиция прошла также на судне по месту, на котором Дюмон Дюрвилль обозначил Землю Клари, и по тем местам, где Эндерби (в 1893 году) и Вилькс (в 1841 году) произвели, по их словам, с'емку земель Карр, Сабрина, Тоттен, Будд и Терминэшн. Но из этого не следует заключать, что названных земель вовсе не существует; они расположены только несколько южнее. Вполне

[1]) Mawson, Sir Douglas. Astralasian Antarctic Expedition. The Geogr. Journ. 1914, XLIV. 3, p. 257. К этому мемуару приложены 3 карты, две из них являются уменьшенными копиями с'емок экспедиции. Те же карты приложены и к труду: The Home of the Blizzard.

[2]) Mawson, Sir Douglas. The Home of the Blizzard. Being the Story of the Australasian Antarctic Expedition, 1911—1914. London, William Heinemann, 1915. 2 vol. in 8°, XXX + 394 стр. с 117 табл. вне текста, из которых 9 раскрашенных, и 17 фиг. в тексте; XIII+338 стр. с 108 табл. вне текста, из которых 10 в красках, 19 фиг. в тексте и 3 карты в приложении.

Mawson, Douglas. Leben und Tod am Südpol. Berlin. 1921. Bd. I. XVIII+292, Bd. II, VI+263 с картами.

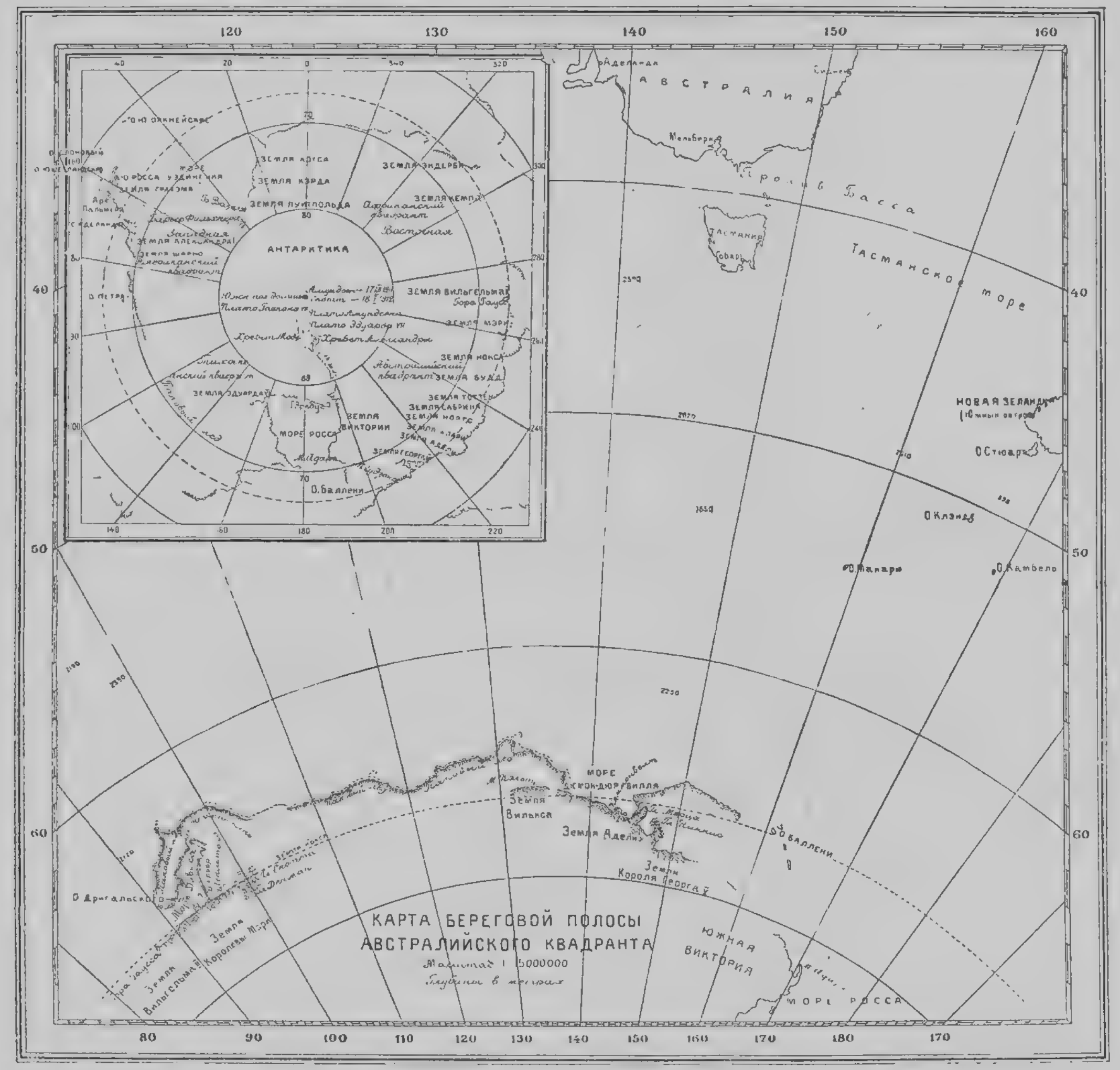


Рис. 26. Карта Антарктики и береговой полосы Австралийского квадранта района работ экспедиции Дугласа Маусона.

К стр. 142.

вероятно, что все пространство между морем Росса и Землею Вильгельма II является непрерывным континентом; возможно даже предполагать, что вся местность занята целиком тем же самым возвышенным плато, покрытым материковым льдом, которое было обнаружено на Земле Виктории и на полюсе. На Земле Мэри, как и на Земле Адели и на Земле Георга V, Маусон и его сотрудники встретили лишь ограниченный морем возвышенный ледяной купол, который поднимается валообразно к югу. Нет сомнения в том, что Земли Виктории, Адели и Георга V образуют одно общее топографическое целое; отправившись от берегов залива Коммонвелт, отряд партии Маусона достиг местности, отстоящей на 280 километров от магнитного полюса, до которого дошли в 1909 году, после первой экспедиции Шеклтона, Дэвид и Маусон со стороны моря Росса, при чем по всей линии этого маршрута ими не было замечено ни перерыва общей массы материковых льдов, ни изменений в рельефе местности. Земли Адели и Георга V представляют собою северный склон материкового льда, который обращается к востоку в сторону Великого барьера и моря Росса. Весь рассматриваемый континентальный массив имеет, повидимому, однородное геологическое строение, насколько можно судить по редким выходам пород, пробивающихся через ледяной покров. На Земле Георга V, как и на земле Виктории обнаруживаются в основании кристаллические породы, над ними мощные пласты красных песчаников Beacon sandstone, содержащие прослойки угля, выше залегают долериты со столбчатой отдельностью. На Земле Мэри был замечен только гнейс, но многочисленные обломки угля, встреченные в обнажениях северной части этого берега, дают право предполагать, что песчаники Beacon sandstone распространяются также и на эту часть Антарктики.

На Землях Адели и Георга V материковые льды не достигают столь ясно выраженного рельефа, как на Земле Виктории. Высоты, измеренные австралийскою экспедициею, а также Дэвидом и Маусоном в 1909 году по их маршруту к магнитному полюсу после первого путешествия Шеклтона, показывают, что водораздельная линия этого ледяного купола проходит по соседству с морем Росса и спускается валообразно к северо-западу. В 325-ти километрах к северу от барьера Дригальского, на 72°55′ ю. шир. и 157°40′ в. дол. Дэвид и Маусон отметили наибольшую высоту на своем пути в 2205 метров; на магнитном же полюсе 55-ью километрами далее на северо-запад (72°25′ ю. шир. и 155°16′ вост. долг.) они не находили высот, превышающих 2178 метров, между тем, как еще далее на 280 километров по тому же направлению, т. е. в 464-х километрах от залива к магнитному полюсу, измерили высоту не более 1770 метров [1]). Итак, между барьером Дригальского и заливом Коммонвелт ледораздельная линия проходит в 325-ти километрах от моря Росса и в 519-ти километрах от берега земли Адели.

Подводя итоги результатам географических наблюдений, собранных экспедициею Маусона, упомянем об открытой группе очень мелких

[1]) Эти высоты вычислены без поправок.

островов, лежащих перед Землей Адели. В заливе Коммонвелт на пространстве шириною в 2 мили лежит группа из 30-ти островков, окруженных скалами. Эти скалы, расположенные, преимущественно, близь открытых водных пространств, служат для бесчисленных пингвинов местом кладки яиц. Маусон высчитывает, что на пространстве в 4 гектара гнездится более 150.000 птиц. Перед Землею Мэри также расположен ряд островов, среди которых встречаются, однако, довольно крупные. Этот архипелаг представляет картину skjergaard в Норвегии в ледниковую эпоху.

Если на Земле Виктории оледенение стало менее интенсивным, то на Земле Адели, как и на Земле Мэри, оно сохранило, наоборот, колоссальную мощность; это явление тем более замечательно, что захватываемый им район расположен на сравнительно более южной широте. Исследованная экспедициею Маусона часть Антарктического континента расположена на 400 километров ближе к экватору, чем северная часть Земли Виктории. В последнем районе сравнительно обширные пространства совершенно обнажены, между тем как Земли Адели, Георга V и Мэри скрыты под мощным ледяным покровом. В окрестностях залива Коммонвелт Маусон нашел для устройства зимней стоянки лишь единственную площадку длиною в 1000 метров и шириною не более 800 метров; повсюду материковый лед окаймлял море в виде высоких белых обрывов. Кроме этой свободной от льда площадки на берегу залива Коммонвелт произведенные вдоль берегов исследования обнаружили лишь в единичных местах выходы коренных пород из под сплошного ледяного покрова. В глубине страны— повсюду то же зрелище: материковые льды однообразной белизны простираются с одного края горизонта до другого, маскируя собою рельеф подстилающей поверхности; только в береговой полосе возвышается над ледяным покровом несколько незначительных нунатаков, из них нунатак Мадиган достигает 145 метров длины и 127 метров ширины.

В заливе Коммонвелт барьер материкового льда продвигается со скоростью 30 метров в год, или 0,082 м. в сутки, т. е. на величину весьма малую, сравнительно со скоростью 0,33 метра в сутки, отмеченною экспедицией Дригальского на границе материкового льда Земли Вильгельма II.

К востоку от места зимовки Маусона ледяной покров Земель Адели и Георга V дает начало двум огромным ледникам, спускающимся на поверхность океана в виде мощных барьеров, ледникам Мерца и Нинниса. Первый из них, шириною в 48 километров, образует язык плавучего льда, длиною в 96 километров при ширине от 48 до 50 километров, между тем как второй, расположенный в ста километрах к востоку, образует «барьер», простирающийся на 140 километров за пределы береговой линии, при ширине около 40 километров. Прибавим, что все морское пространство, заключенное между этими колоссальными дамбами, покрыто неподвижным льдом. Барьер Мертца представляет такую же картину, как барьер Росса, с обрывами высотою в 50 метров, сложенными из массы горизонтальных пластов фирна. Перед его восточной гранью австралийская экспедиция опустила лот

на глубину 724 метров, не достигший дна, следовательно барьер оказался плавучим.

На Земле Мэри оледенение проявляется с еще большей интенсивностью, поскольку возможно себе представить. Весь этот континент, представляющий собою плато высотою до тысячи метров при длине береговой линии в полсотни километров, сплошь покрыт материковым льдом, над которым нунатаки еще более редки, чем на Земле Адели, а перед этим необозримым континентальным «ледяным морем» простирается над поверхностью океана огромный барьер Шекльтона. Ширина его с востока на запад составляет не менее 350-ти километров, а длина по меридиану не менее 280-ти, высота же над поверхностью моря колеблется между 18-тью и 31-им метрами. Его мощность исчисляется приблизительно в 180 метров. Таким образом барьер Шекльтона далеко не достигает размеров барьера Росса. Весьма замечательны условия его залегания. В то время как барьер Росса покрывает собою залив, защищенный высокими горами, барьер Шекльтона простирается, напротив, по открытому морю в виде придатка к материку. На его образование оказали, очевидно, весьма значительное влияние батиметрические условия континентальной платформы. Вдоль западного края этого ледяного покрова, в 42-х морских милях от земли, сперва обнаруживается близ берега впадина в 977 метров, как это обыкновенно замечается на Антарктическом цоколе, затем немного севернее значительное повышение дна: 405 метров на расстоянии 60-ти миль от земли и, наконец, только 200 метров на расстоянии 112 миль от берега. Одним словом, начиная с расстояния 50 миль от континента тянется в меридиональном направлении на протяжении около 60 миль порог, над которым мощность водного слоя не превышает 200—400 метров, а за этим порогом дно понижается до 2440 метров. Айсберги, оторванные при своем погружении в воду от огромных береговых ледников, задерживаются порогом, образуя при этом плотину, перед которою останавливаются ледяные глыбы меньшего размера, оторвавшиеся от ледника при его спускании к морю—«velage», а также береговые морские льды; так образуется обширное нагромождение и снег, складываясь на его поверхности, постепенно увеличивает его мощность, превращая это скопление льда в сплошной покров. С 1910 года, т. е. после своей экспедиции на Землю Вильгельма II, Дригальский [1]) об'ясняет вышеприведенным образом происхождение «барьеров» в этом секторе Антарктики; наблюдениями сотрудников Маусона эта теория вполне подтверждается.

Под напором потоков материкового льда, питающих его, барьер Шекльтона подвигается к открытому морю, но лишь только его внешний край переходит через порог и всплывает над большими глубинами моря, равновесие его становится неустойчивым и под действием морской эрозии, волнения и гидростатического давления он обнаруживает стремление разбиться на отдельные айсберги. Размеры «барьеров»,

[1]) Drygalski, E. La Glaciation des mers, les conditions de son développement et les faits observés. Arch. de Sciences physiques et naturelles. Genève. T. XXX, 1910, p. 356. Cf. La Géographie, Paris, Masson, XXIV, 3, 15 sept. 1911, p. 176.

возникших при благоприятных батиметрических условиях, зависят поэтому от расстояния, на котором находится, считая от берега, повышение континентальной платформы. Вследствие того, что край этого пловучего ледяного покрова распадается по мере того, как он переходит через континентальный цоколь и продвигается далее над глубинами океана, происходит постоянное обновление материалов его слагающих и прирост его мощности останавливается на некотором пределе.

Уайльд, начальник стоянки, расположенной на Земле Мэри, узнал на опыте какое сильное давление производят нисходящие ледники на «барьеры». Отправившись на исследование береговой полосы Антарктического континента по направлению на восток, он встретил у барьера Шекльтона такой хаос льдов у места выхода двух крупных ледников, что не мог продолжать своего пути. Составленная этим исследователем карта (The Geogr. J. XLIV, 3, или 1914, The Home of the Blizzard) показывает, что на месте слияния двух потоков льда барьер совершенно разбит на протяжении 80—90 километров по всем направлениям. На месте встречи пловучего ледяного покрова с ледником Денмана, представляющим ледяной поток шириною в 18 километров, открывается на подобие огромной трещины пропасть шириною в 300 метров и глубиною от 100 до 125 метров, на дне которой зияют широкие расселины неизмеримой глубины.

Та же карта Земли Мэри обнаруживает интересную особенность. У своей оконечности в 224-х километрах от берега, над самым порогом континентальной платформы, барьер Шекльтона выбрасывает на северо-запад, поверх больших глубин, ледяной язык Терминатьон, длиною в 85 километров и шириною от 24 до 25 километров. Измеренная у основания языка глубина показала 389 м., далее на северо-запад 1103 метра и около его оконечности 2466 и 2129 метров. Ледяная масса, плавающая над такими глубинами, оказывается в положении совершенно неустойчивого равновесия и, переломившись в один прекрасный день, она направится в дрейф в виде глыбы или крупных обломков. Подобные ледяные дамбы, залегающие в аналогичных условиях, но обладающие меньшими размерами, часто встречаются в Антарктике. В глубине моря Уэдделя экспедиция Фильхнера была свидетелем катастрофы, когда оборвалась часть барьера и перешла в пассивное движение. Таким образом об'ясняются, с одной стороны, значительные размеры, которых часто достигают айсберги в южном полярном океане, напоминающие вследствие этого пловучие острова [1]), с другой стороны,—грозные передвижения льдов по этому океану.

В то время, как на северном полушарии айсберги изобилуют лишь в одной области, вокруг Нью-Фаундленда, на южном полушарии они, напротив, встречаются на всем громадном пространстве океана и повсюду в гораздо большем количестве, чем в водах большого американского острова. К югу от мыса Горна и от мыса Доброй Надежды в некото-

[1]) В 1893 году судно «Лох Торридов» (Loch Torridow) встретило айсберг длиною 50 миль.

рые годы эти огромные скопления льда прибывают столь непрерывными массами, что образуют в океане плавучие стены и подвергают проходящие суда величайшей опасности. В 1893 году таким образом обнаружился колоссальный приток айсбергов в юго-западном районе Южного Атлантического океана, а в 1896 и 1897 годах — другой, не менее колоссальный приток их в юго-восточной части Атлантического океана и в Индейском океане; последний продвигался не менее десяти месяцев. По всему вероятию, эти скопления льдов были вызваны изломом широких ледяных барьеров, как напр. ледника Мертца на Земле Георга V или ледяного языка Терминатьон.

Мощность оледенения в секторах Земли Адели и Георга V, представляющая столь разительный контраст с менее ярко выраженным оледенением на Земле Виктории, об'ясняется различием в климатах. В первом из этих районов не наблюдалось значительных морозов, неблагоприятных для образования ледников, как в последнем месте. В течение зимовки 1912—1913 г. г. самая низкая температура, отмеченная на берегах залива Коммонвелт, не превосходила—33°, между тем как на своей стоянке Фрамгейм, на Великом барьере Росса, Амундсен испытал температуру — 50°, а в течение декабря 1911 года среднюю температуру—44,8°. Наоборот, на Земле Адели осадки очень обильны и летом там господствует влажность, благоприятствующая развитию ледников. Но как бы обильны ни были осадки в этой области, все же представляется удивительным, что они могут поддерживать оледенение при сильных и частых бурях. Земли Адели и Георга V, как говорит само заглавие книги Дугласа Маусона, являются главным образом родиной блицпардов. Кажется, ни одно место земного шара не подвергается более сильному действию ветра. В течение 1912—1913 г. г. средняя годовая скорость ветра на берегах залива Коммонвелт достигала фантастической цифры 80 километров, соответствуя 10 баллам по шкале Бофорта. При подобных условиях большая часть снега, выпавшего на материковый лед, должна быть сметена. В этом отношении чрезвычайно поучительны фотографии, представляющие «заструги» [1]) на обледенелом плато в 320 километрах к юго-востоку от стоянки на Земле Адели (том I, стр. 290 и 300).

Уменьшение зоны оледенения замечается как на Земле Виктории, так и в районах, исследованных экспедициею Маусона, начиная со второй половины прошлого века. Из отчета Дюмон Дюрвилля явствует, что земля, названная им берегом Клари, составляла край выдвигавшегося в море барьера. Но в 1912 году британские исследователи установили исчезновение этого ледяного образования. Одинокая группа крупных айсбергов свидетельствовала еще в то время о предшествовавшем существовании ледяного плота на этом месте.

Отчет Дугласа Маусона содержит несколько кратких, но весьма интересных замечаний о ледниковой динамике. Он указывает на существование в материковом льду у Земли Адели морены, глубоко

[1]) Слово «заструги» (русское) по Мушкетову (т. II стр. 382) употребляется на Волге для обозначения гребней, разделяющих впадины в песках приречных разливов. Гребни эти образованы ветром, как и на антарктическом ледяном плато.

погруженной в лед. На высоте от 11 до 13 метров нижние слои глетчера содержали щебень и прочие включения; выше же лед был совершенно чистым. В сравнительно недавнюю эпоху передняя часть ледяного купола отступила, оставив после себя морену близ места стоянки. Обработанные ледником и подледниковою водою включения приобрели форму гальки. Британские исследователи не встретили ни одной подвижной морены ни в передней части глетчеров, ни по соседству с нунатаками. Единственным посторонним телом, найденным ими на поверхности материкового льда, был метеорит, измерения которого показали: 0,125 м., 0,075 м. и 0,87 м.

В отличие от того, что Дэвид и Пристлей встречали на Земле Виктории, ледниковые воды Земли Адели были переполнены осадками и отличались молочною окраскою, характерною для потоков подобного происхождения.

Исследования экспедиции Маусона являются одними из самых удачных из числа, произведенных в Антарктике, и географы и натуралисты с чувством удовлетворения узнают, что австралийское правительство приняло на себя труд опубликования результатов этого серьезного научного предприятия.

Дэвис, [1]), капитан судна «Аврора», который доставил экспедицию Маусона в Антарктику и снял ее по окончании исследований, производил во время работ этой экспедиции на суше гидрологические исследования в водных пространствах, лежащих между Австралией и Антарктикой, в результате которых им была подтверждена связь между обоими материками по рельефу дна.

Из числа сочинений, посвященных Антарктике, надлежит еще отметить прекрасное сочинение Шерри Геррарда [2]), участника экспедиции Р. Скотта к южному полюсу, в котором автор описывает путешествие, совершенное им совместно с Уильсоном и Боуэрсом от мыса Эванса к Крозие в июле 1911 года, и приводит интересные данные об экспедиции Скотта, цитируя выдержки из неопубликованных дневников своих погибших товарищей.

Для тех, кто занимается вопросами политической географии интересно будет знать, что 31 июня 1923 года был издан указ английского короля, по которому сектор Антарктики, обнимающий море Росса к югу от параллели 60° и между 160° в. д. и 150° з. д. до пределов южного полюса (рис. 27), присоединяется к британским владениям с административным подчинением Новозеландскому губернатору, что и приведено в исполнение в соответствии с законом о британских колониях 1887 года.

По распоряжению 1923 года указанной выше территории присваивается название земли Росса (The Ross Dependency). В эту же зону входят и пространства магнитного полюса, присоединенные экспедицией Р. Скотта к Британии. В море Росса возможно развитие китоловного промысла, что послужило Англии поводом для закрепления этих антар-

[1]) Davis, J. K. With the «Aurora» in the Antarctic, 1911—1914. London. 1920.
[2]) Cherry-Gerrard, A. The Worst Journey in the World. London, Vol. I & II. 1922.

ктических вод за собой. Помимо экономического влияния Англией распространяется и политическое влияние на пространства моря Уэдделя и губернатору Фальклавдских островов подчинены в административном отношении острова Ю. Георгия, Ю. Оркнейские, Ю. Шотландские, Ю. Сандвичевы и земля Грахема, т. е. территория, расположенная на юг от пятидесятой параллели и между 20° и 80° з. долготы. Акт закрепления за Англией указанных владений датирован 28 марта 1917 г. [1]). В этих широтах успешно работали в течение последнего столетия английские экспедиции, исследуя и закрепляя за собой области Антарктики.

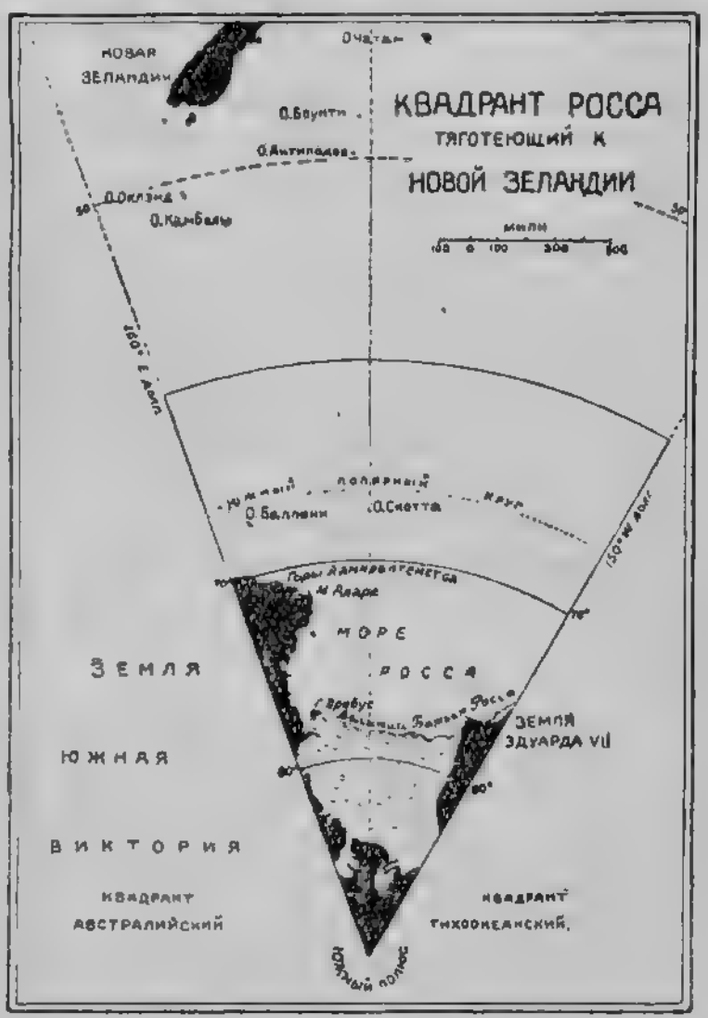


Рис. 27. Карта земли Росса.

Так, начиная с плавания Джемса Уэдделя (1823 г.), стремившегося проникнуть в высокие широты юга [2]), вплоть до экспедиции Э. Шекльтона (1922 г.), почти в течение всего столетия Англия упорно стремилась завоевать крайние широты юга, как со стороны квадранта Росса, так и Уэдделя, что и было достигнуто актом 1923 года, устанавливающим политические права на области, исследование которых стоило Англии стольких усилий и человеческих жертв в течение последнего столетия. Мы видели, как много сделано этой страной в последнее десятилетие на поприще выявления научных результатов экспедиций, обзор которых мы произвели.

[1]) The Ross Dependency. The Geogr. Journal. London. 1923. Vol. LXII, № 5, p. 362—366.
[2]) Weddell, James. A voyage towards the South Pole performed in the years 1822—24. London. 1825. p. 1—276.

III.

Субантарктика.

В период войны Южная Георгия, остров Макарп и острова Кергуелен были предметом исследования и послужили темой для ряда интересных сочинений.

Южная Георгия. Совершив путешествие по Южной Георгии Фергюсон опубликовал геологическое описание этого острова [1]), а Тирель—очерк, посвященный петрографии пород его составляющих [2]). Труд Фергюсона сопровождается 18-тью великолепными фотографическими снимками, представляющими характерные пейзажи Южной Георгии. Это описание послужило Грегори [3]) материалом для статьи по физической географии.

На рассматриваемом субантарктическом острове на фоне высоких гор, разделенных глубокими долинами, рельефно выступает развитие фиордов. Однообразная высота вершин центральной цепи подтверждает гипотезу о том, что эти вершины были высечены эрозией в толще древнего peneplain.

Не взирая на то, что Южная Георгия расположена на широте, соответствующей на севере широте английских графст Йорк и Даргем, она является ареною обширного оледенения. Крупные долинные ледники простираются до самого моря и ледяной купол, находящийся на плато с крутыми склонами, которое возглавляется наивысшею точкою острова горою Паже (2514 метров), занимает его юго-западную часть. Ледяной покров низвергает лавины в низменные места, образующие в свою очередь видоизмененные ледники; лишь один долинный ледник спускается непосредственно с этого купола.

На Южной Георгии ясно выражены следы морской трансгрессии и регрессии и берега этого острова являют следы недавнего погружения. Одна из фотографий Фергюсона представляет две небольших бухты, которые имеют непонятным образом сходство с ледниковыми цирками, на половину затопленными. Затем здесь, как и на землях, посещенных экспедицией Шарко, произошло неравномерное поднятие, обусловившее образование скалистой береговой платформы, аналогичной той, которая окаймляет западный берег Норвегии с расположенными

---

[1]) Ferguson, D. Geological Observations in South Georgia. Transactions of the Royal Society of Edinburgh. 1916, vol. L. Part IV, p. 797—816 с геологической картой и 9 таблицами.

[2]) Tyrell, G. W. The Petrology of South Georgia. Transactions of the Royal Society of Edinburgh. 1916. vol. L, Part IV, p. 823—835.

[3]) Gregory, J. W. The Physiography of South Georgia as shown by M. Ferguson's Photographs. Trans. of the Royal Society of Edinburgh. Edinburgh. 1916. vol. L. Part. IV, p. 814.

Gregory, J. W. The geological Relations and some Fossils of South Georgia. Ibidem, p. 817—822.

над нынешним уровнем моря гротами и с возвышенным пляжем. По мнению Грегори, по настоящее время не существует никаких доказательств древней связи между этим островом и соседним материком [1]).

Лет пятнадцать тому назад Южная Георгия превратилась в норвежскую колонию. В настоящее время там насчитывается около 2000 скандинавцев, образовавших три поселения на северо-восточном берегу. Такое заселение произошло вследствие развития китового промысла. Наиболее производительный центр этого промысла, которым, как известно, занимаются исключительно норвежцы, находится на субантарктических и антарктических островах: Южной Георгии, Южных Шотландских островах, Южных Оркнейских и Фалькландских. На Южной Георгии находятся главные постоянные китобойные станции. Летом 1918—1919 гг. пять компаний с 19 пароходами работали у Южных Шотландских островов и убили 1679 китов; другие же пять компаний с 29 пароходами убили от 2800 до 2900 этих морских млекопитающих вокруг Южной Георгии [2]).

Остров Макари. Расположенный в 850 милях от Тасмании этот уединенный остров Южного полярного океана стал за последнее время предметом весьма подробных исследований. В начале декабря 1912 года экспедиция Маусона высадила на берег 5 человек натуралистов и метеорологов, которым было поручено произвести научные исследования и систематические метеорологические наблюдения во время пребывания австралийской антарктической экспедиции на крайнем юге.

Экспедиция, оставшаяся два года на острове Макари, составила его карту, которая внесла исправления в очертания берегов острова. В труде Дугласа Маусона «The Home of the Blizzard» воспроизведена в уменьшенном виде карта в масштабе 1 : 200.000 (том I, стр. 30); кроме того к последнему труду приложена и другая карта в более крупном масштабе, представляющая северную часть острова с показанием на ней многочисленных измерений глубин (том II, стр. 177).

При общей длине в 33 километра по направлению от севера к югу и наибольшей ширине в 9,6 километров, эта земля почти целиком занята плоскою возвышенностью, спускающеюся к морю крутыми склонами, особенно на западе; наивысший ее пункт, гора Гамильтона не превосходит 426 метров. Со своими многочисленными небольших размеров озерами и покрывающими его моренами это плато обнаруживает все характерные черты ледникового ландшафта.

---

[1]) Gregory, J. W. The Geological Relations and some Fossils of South Georgia. Trans. of the Royal Society of Edinburgh, vol. L, part. IV, p. 817—822. Edinburgh 1916.

[2]) Risting, Sigurd. Hval-og saelfangsten, 1919. Norsk Fiskeritidende, Bergen, 39-te aarg, I, 1920, p. 3. Не знающие норвежского языка географы найдут на английском языке заметку о китовом промысле в американском секторе Антарктики. (1913): Scottish National Antarctic Expedition. Report on the Scientific Results of the Voyage of S. Y. «Scotia» during the years 1902, 1903 и 1904 under the leadership of W. S. Bruce. Edinburgh. vol. IV. 1915. Theodore E. Salvesen. XIX.The Whale-Fisheries of the Falkland Islands and Depencies, p. 479—486.

В начале предыдущего столетия на острове водились многочисленные стада тюленей, но охотники преследовали этот ценный вид дичи с таким рвением, что ныне он совершенно исчез, как впрочем и на всех других субантарктических островах. В течение одного лишь сезона экипаж судна добыл не менее 35000 этих морских млекопитающих. В настоящее время остров Макари посещается ежегодно лишь одним или двумя судами, приходящими за морскими слонами и пингвинами для вытапливания из них жира. Ежегодно уничтожается около 130000 этих пернатых, но и подобное истребление не вызвало еще их окончательного уничтожения. По данным британских натуралистов, население пингвинов на северо-западном берегу составляет 500000 особей и ежегодно, не взирая на производимое охотниками истребление, эта колония увеличивается приплодом в 100000 штук.

В заключение упомянем, что 27-го апреля 1912 года на острове Макари ощущалось легкое землетрясение. Остров выступает над очень глубоким грабеном: в 8-ми милях от берега измерение глубины показало свыше 3600 метров.

Кергуелен. На островах Кергуелен накануне войны было закончено интересное исследование. На борте судна «La Curieuse», небольшого кеча в 60 тонн, капитан Райлье де Батп с пятью сотрудниками выполнил на архипелаге весьма серьезную гидрографическую работу: он составил в масштабе 1 : 100000 шесть карт морских участков у южных и западных берегов и 9 планов якорных мест. Съемки некоторых районов Кергуелена заполняют пробелы прежних карт.

В географическом отношении упомянем прежде всего о деятельности «вулкана», показанного на западном берегу архипелага. На этом месте французская экспедиция наблюдала три вулканических кратера с фумаролами; один из них, расположенный на высоте около 200 метров, выделял во время пребывания экспедиции каждые две минуты большое количество паров. Одновременно капитан Райлье де Батп занимался также изучением ледниковых явлений. Вследствие обилия осадков ледники достигают на склоне западного берега значительного развития, которое сказывается в их простирании до самого уровня моря в двух местах. Такое явление тем более замечательно, что расположение Кергуелена в южном полушарии соответствует широте Днепра в северном полушарии.

IV.

Заключение.

В течение последних десяти лет в области исследования Арктики на ряду с познанием ее природы особо выдвигалась, как мы видели, проблема познания пространства между северными берегами Аляски и полюсом (Стефенсон, Мак-Милан и др.), т. е. той части Полярного бассейна, которая остается на географических картах и по настоящее время белым пятном.

В результате исследования Антарктики, после достижения южного полюса Амундсеном было установлено, что у полюса находится плато, названное по имени короля Норвегии плато Гаакона VII. Такое же плато, расположенное за пределами Альпийской цепи королевы Мод, названо Пенком [1]) плато Амундсена по имени открывшего его исследователя. Значительная депрессия отделяет западную Антарктику от восточной, физико-географические особенности которой стремились исследовать направлявшиеся в высокие широты юга экспедиции (Фильхнер, Шекльтон). Однако эта область остается неизученной и по настоящее время. К. Маркгам [2]) в труде: «The Land of Silence», посвященном истории исследования северных и южных полярных стран, дает список экспедиций и путешественников, которые положили свой труд на изучение этих областей. Останавливаясь подробно на крупных достижениях Англии в деле завоевания высоких широт юга, Маркгам справедливо отмечает труды английских ученых в области исследования полярных стран, отдавая дань уважения и русским морякам, которых он считает одними из первых исследователей Арктики.

Разнообразны были причины, побуждавшие направляться путешественников в высокие широты севера и юга: одних манила неведомая даль, других влекло познание природы. Мы видели на предшествовавших страницах, как кропотливо собирался отдельными исследователями материал, выявленный за последнее десятилетие.

Достижение крайних широт юга дало возможность ближе подойти к определению пределов Антарктики, общая площадь которой достигает по последним вычислениям 14.167.000 кв. км., но контуры ее далеко

---

[1]) Penck, A. Antarktische Probleme. Sitzb. d. K. Preussischen Akademie der Wiss. Berlin 1914, IV, p. 61.

[2]) Markham, C. The Lands of Silence. Cambridge 1921, XII+539.

еще не выяснены; более или менее освещена лишь область, пройденная до южного полюса Амундсеном в секторе Росса в восточной и Р. Скоттом в западной части, пути которых сошлись у южной точки земного шара. Мы лишены возможности сказать то же об ее географическом антиподе, который остается по настоящее время еще не достигнутым. Р. Пири, как показали последние перевычисления его наблюдений, не достиг северного полюса на полтора градуса. Относительно путешествия Ф. Кука к северному полюсу нужно сказать, что его сообщение о достижении полюса было встречено в свое время с недоверием и ныне окончательно опровергнуто Мак Милланом, который установил, что Ф. Кук принял за полюс расположенное к северо-западу от земли Эллесмера пространство, находящееся от полюса на расстоянии 500 миль. Из всех исследователей, стремившихся к северному полюсу, дальше всех проник по поверхности морского льда Р. Пири, который установил, что поверхностное течение, относящее морской лед к востоку, направляется на пространства между Гренландией и северным полюсом. Общий характер и особенности течений Полярного бассейна и по настоящее время не изучены детально [1]) и имеющиеся по этому вопросу отрывочные данные и наблюдения не дают полной картины. Капитан Вистинг, повторяющий дрейф Нансена через Полярный бассейн, пытается на ряду с достижением крайних широт севера разрешить основной вопрос Арктики, именно выяснить находится ли в еще ни кем не достигнутой части Полярного бассейна суша или глубокий океан. По этому вопросу существует два различных мнения. Одно из них, высказанное Нансеном, представляет Полярный бассейн в виде глубокой впадины, в противоположность мнению Гарриса, который по анализу котидальных линий устанавливает наличие суши. Этой гипотетически установленной земле присвоено наименование земли Гарриса. Стефенсон [2]) не входя в рассмотрение данного вопроса подошел к этой географической проблеме с другой стороны: не вдаваясь в обсуждение насколько правдоподобно существование Земли Петермана, которая лежит согласно предположению географа Петермана и его современников на пути от Гренландии к о-ву Врангеля, Стефенсон устанавливает для неисследованных по настоящее время пространств Арктики 1—границы Полярного бассейна, достигнутые на судах; 2—зону труднодоступную по морскому льду и 3—полюс относительной недоступности. Степень недоступности арктической полярной области определяется общим очертанием суши, лежащей по ее периферии и особенностями полярных течений. Теплое течение Атлантического и Тихого океанов имеет при этом огромное значение. В то время, как теплые струи Тихого океана, встречая препятствие для проникновения в Полярный бассейн в цепи Алеутских островов, отдают свое тепло главным образом

[1]) Schokalsky, J. La circulation dans les couches superficielles de la mer du Nord. Annales de Geogr. Paris, 1924, № 182, p. 97—104.

[2]) Stafansson, V. The region of maximum inaccessibility in the Arctic. The Geogr. Review. 1920, vol. IX, № 9 p. 167.

южному побережью Аляски и западным берегам Канады и Соединенных Штатов, лишь ничтожное количество теплой воды направляется к северу через узкий и мелкий Берингов пролив. Вследствие этого плавание в море Бофора возможно лишь ограниченное время года, т. к. приносимое Северным Тихоокеанским течением тепло едва согревает южную часть моря Бофора и этого минимального количества тепла нехватает на отогревание более древнего льда бухты Эшольца, о-ва Ляховского и льда, устилающего дно пролива Дм. Лаптева, как и северного берега Азии. Совершенно обратная картина наблюдается в условиях распространения теплого течения Атлантического океана, которое свободно вливается в Полярный бассейн между Исландией и Ферёрскими островами, встречая здесь некоторое препятствие лишь в барьере Уайвиль Томсона. В. Ю. Визе неоднократно останавливался на выяснении зависимости состояния льдов в Баренцовом море от теплового режима Скандика. Учитывая особенности ископаемой третичной флоры о. Шпицбергена, Ново-Сибирских и др. островов Арктики, можно предположить, что климатические условия миоценового времени благоприятствовали произрастанию невстречающихся ныне в высоких широтах севера древесных пород, как напр. дуба, тополя, платана и др., что стояло очевидно в зависимости от свободного доступа теплых вод Атлантического течения в связи с более низким стоянием барьера Уайвиль Томсона и барьера Берингова пролива в третичное время. Эта картина резко меняется к началу четвертичного времени, когда происходит изменение уровня подводных барьеров, повышение которых преграждает доступ атлантическим и тихо-океанским теплым водам в Полярный бассейн, что способствовало в свою очередь распространению льдов до северных берегов Европы. При таком наступании льдов под холодные влияния подпала, по мнению В. Ю. Визе [1]), область Фенноскандии и северной Европы, где атмосферные процессы способствовали сравнительно большой влажности климата, что создало условия благоприятные для оледенения. Последнее явление может быть, таким образом, об'яснено влиянием атмосферных процессов при современном положении полюсов, независимо от их перемещения.

С конца четвертичной эпохи и по настоящее время наблюдается увеличение притока атлантической воды в Скандик и оттуда теплой поверхностной воды в Баренцово море, вызвавшее регрессивное движение ледников.

Интересно было бы изучить зависимость колебаний климата в четвертичное и послечетвертичное время и одновременно изменения гидрологического режима морей Бофора и Норвежского от перемещения в вертикалькой плоскости профилей барьеров Уайвель Томсона и Берингова пролива. Благодаря благоприятному влиянию атлантической воды возможно плавание в секторе о. Шпицбергена и Земли Франца Иосифа, т. е. до 82° N, в то время как со стороны Берингова про-

[1]) Визе, В. Ю. Льды в Баренцовом море и температура воздуха в Европе. Изв. Центр. Гидрометеор. Бюро. Ленинград. 1924. Вып. III, стр. 26.

лива суда поднимались лишь до 74° N. Стефенсон нанес на карту Арктики предельные точки, достигнутые в разное время на судах и соединил их линией, которая на нашей карте Полярного бассейна нанесена в виде толстой прерывистой черты (см. табл. VII). Теоретически вполне допустимо, что за пределы данной линии возможно подняться на судне, но по настоящее время это не имело места, не считая дрейфа во льдах Де-Лонга, Нансена и Вистинга. Таким образом. за пределами указанной черты лежит область, недоступная для плавания, по морскому льду которой путешественники и исследователи продвигались только на собаках или же пешком.

Пири своим санным 500 мильным продвижением к северу от базы на мысе Колумбия практически доказал возможность перехода по арктическим льдам на протяжении до 500 миль. Откладывая это расстояние по меридиану от каждого из достигнутых на судах пунктов и проводя дуги радиусом в 500 миль, мы получаем в неисследованной части Арктики замкнутую площадь, трудно достижимую при санном продвижении. Пересекающие друг друга дуги определяют внутреннюю границу зоны «относительной недоступности». Учитывая при своих дальнейших рассчетах скорость продвижения Пири, который продвигался по 12 миль в сутки или по 60 миль в 5 суток, Стефенсон проводит параллельные первым дугам изохроничные линии. Центром этой площади является «полюс относительной недоступности» на 83° 50′ с. ш. и 160° з. д., положение которого совпадает с центром окружности, описанной вокруг трех точек соответственно широтам, достигнутым на судах Пири, Берри и Нансеном. В пределах полярной области эта точка является наиболее недоступной для исследователей, которые подымаются к северу до известного предела на кораблях, а далее продвигаются санным путем. Лежит ли за пределами этой черты глубоководное пространство или же гипотетическая земля Гарриса остается невыясненным. Этот вопрос стремился разрешить Шекльтон прежде, чем направиться в свою последнюю трансантарктическую экспедицию.

Б. П. Мультановский [1]) установил по метеорологическим данным «естественные районы» Евр. России по воздействиям основных центров действия атмосферы и нанес на карту Арктики пути областей высокого давления (барич. максимумов) за 35 лет, разделив их по месту зарождения. В данном случае мы имеем в виду лишь полярные пути, идущие из северной части компаса, считая апрель—сентябрь за теплую половину, а октябрь—март за холодную половину года.

Суммируя пути максимумов и выделив встретившиеся сгущения Б. П. Мультановский получил, взяв медианный член (медиану)

---

[1]) Мультановский, Б. П. Основ. положения для деления Евр. России на районы по воздействиям полярного центра действия атмосферы. 1920. Известия Главной Физ. Обс. № 3.

[2]) Мультановский, Б. П. Нордостовые штормы Черного моря и их значение для синоптики Европы. Известия Центрального Гидро-Метеор Бюро. Ленинград 1924, вып. III, стр. 47.

Условные обозначения:

- Зона трудно доступная
- " доступная на судах
- Земля ? „Харрис"
- Путь дрейфа „Фрам" 1893–96 г.
- " " „Жаннеты" 1881–81
- " " „Мод" 1922–24.
- Зона 3000 метровой изобаты по Нансену

„Полярные оси" по Б.П. Мальтуновскому

- нормальные холодной
- " теплой
- ультра-поляр. холодной
- " " теплой

} половины года

⊕ Полюс относительной недоступности по Стефенсону 83°50' N – 160° W

сгущений, систему линий, которые служат как бы скелетом веера полярных путей. Эти линии названы им «осями» и вследствие их большой повторяемости за ними признается значение «нормальных осей» холодной и теплой половины года. В том случае, когда полярный процесс направлен не с NW а с N или NO Б. П. Мультановский выделяет эти оси как ультра-полярные. На нашей карте с нанесением «осей» (табл. VII) видно как нормальные полярные «оси» перекрывают Европу как бы веером, расположенным в общем с NW на SO, а на Таймыре намечается исходная точка «ультра-полярных» осей Европы. Так как нормальные полярные «оси» образуют веер, то они должны иметь и точку выхода и таким путем Б. П. Мультановский подходит к определению положения полярных центров действия атмосферы. Один из них находится, приблизительно, под 105° от Гринвича и 86° N на краю земли, указанной Гарриcом, а второй—Сибирский—на Таймыре или немного севернее его. Мы видели, что в последнем случае «центр действия» Б. П. Мультановского совпал с открытою Землею Николая II. Если продолжить линии нормальных полярных осей Европы, то их исходная точка совпадет с «полюсом относительной недоступности» Стефенсона; тем самым намечается второй центр действия атмосферы. Если судить по аналогии с «местными центрами действия» (вторичными), наблюдаемыми в пределах Европейского континента, то, вероятно, и в этих больших полярных центрах накопляется масса воздуха, различного по месту происхождения, от избытка которого они вынуждены периодически освобождаться при помощи тех или других процессов.

Итак, разными путями подходили отдельные исследователи (Нансен, Гаррис, Стефенсон, Мультановский) к выявлению основной географической проблемы Полярного бассейна, которая в последнее время нашла лишь частичное разрешение в открытии Земли Николая II.

Пределы этой земли по настоящее время неизвестны, тогда как Земля Гарриса определяется теоретически в $^1/_2$ миллиона кв. миль и должна иметь форму трапеции [1]).

В последнее время В. Ю. Визе, развивая ранее высказывавшиеся соображения о существовании земли к северо-востоку от северной оконечности Новой Земли и разбирая направление течений Карского моря, высказывается за существование земли между 78° и 80 N к востоку от пути дрейфа «св. Анны» [2]). Возможно, что «земля Визе» окажется западной оконечностью земли Николая II. Точное знание гидрологического режима всего пространства между Гренландией и Европой, т. е. той части Атлантического океана, через которую проникает огромное количество теплой воды, влияющей на климат всей Арктики, прольет свет на многие особенности Полярного бассейна.

[1]) Harris, R. Arctic Tides. Depar. of Commerce and Labor Coast and Geodetic Survey. Washington. 1911, p. 103, (с картой).

[2]) Визе, В. Ю. О поверхностных течениях в Карском море. Изв. Центр. Гидрометеорологического Бюро. Центр. Упр. Мор. Тр. Ленинград. 1924, вып. III, стр. 97.

Экспедиции Р. Амундсена предстояло собрать материалы для разрешения затронутых здесь вопросов. Дрейф «Мод» должен был разъяснить основные проблемы гидрологии Полярного бассейна, а аэропланный перелет через географический полюс, а затем полюс «относительной недоступности» должен был нам дать эмпирическое разрешение теоретических соображений о недоступных пространствах Арктики.

В настоящее время мы видим, что путь дрейфа Ф. Нансена и частично пути дрейфов «Жаннеты» и «Мод» проходят как бы по каналу, который расположен между Землей Врангеля, группой островов Де-Лонга и Ново-Сибирским архипелагом и еще мало освещенной землею Николая II, архипелагом Земли Франца Иосифа и о. Шпицбергеном, т. е. между береговой платформой Евразии и гипотетической землей Гарриса.

V.

Список литературы [1].

1. Иностранная литература.

Amundsen, Roald. Nordostpassagen Maudfaerden Langs Asiens Kyst 1918—1920. H. U. Sverdrups Ophold Blandt Tsjuktsjerne. G. Hansens Depotekspedition 1919—1920. Kristiania. 1921, p. 1—467, с 4 картами.

Amundsen's Antarktische Expedition. Wissenschaftliche Ergebnisse. Meteorology. 1) H Mohn. Meteorological Observations at Framheim. Videnskapsselskapets Skrifter I. Mat.—Naturv. Klasse, Kristiania, 1916, № 5, p. 1—78. 2) Der Luftdruck zu Framheim und seine tägliche Periode. Ibid. 1917, № 3, p. 1—30.

Anderson, R. M. см. Canadian Arctic Expedition, см. также Stefansson, V.

Andersson, G. Spitsbergen Koltillgongar och Sveriges Kolbehov. Ymer. 1917 № 3 и 4, p. 202—248.

Backlund, H. On fossil plants from Solitude Island. Geol. Forhandl. Stockholm. 1916, p. 265—266.

Backlund, H. Petrogenetische Studien am Taimyrgesteinen. Geol. Föreningens Förhandlingar. Stockholm. 1918. 40, Heft 2, № 324.

Backlund, H. Tektonik och Isostasi på Spitsbergen. Geol. Fören. Förhandl. Stockholm. 1921, Bd. 43, № 5, p. 397—402.

Backlund, H. On the eastern part of the arctic basalt plateau. Meddelanden från Åbo Akademis Geol.-Min. Institut. Åbo Akademi. 1920, № 1 p. 1—53.

Barrie, J. M. Scott's Last Expedition. London. 1923.

Bartlett, R. A. Last voyage of the «Karluk». Boston. 1916. 329.

Bénard, Charles. Un été chez les Samoyèdes. Paris. 1921, p. 1—228, с картой.

Benson, W. N. см. British Antarctic Expedition, 1907—9.

Bongrain, M. Deuxième Expédition antarctique française (1909—1910) commandée par le docteur Jean Charcot. Sciences physiques. Description des côtes, et banquises. Paris. 1914.

Brennecke, W. Ozeanographische Arbeiten der Deutschen Antarktischen Expedition 1911—1912. Ann. d. Hydrographie. Berlin, 1913, p. 134—144. Arch. der Deutschen Seewarte. Hamburg. 1921, vol. 39, Nr. 1, 1—216, с 15 таблицами.

Brenner, F. см. Homen.

British Antarctic Expedition 1907—9 under the command of Sir E. H. Shackleton C. V. O.—Reports on the Scientific Investigations. Geology. Vol. I. Glaciology, Physiography, Stratigraphy and Tectonic Geology of South Victoria Land by Professor T.—W. Edgeworth David and Raymond E. Priestley. London. W. Heinemann, 1914. In—4° XXIV+319 p., 95 табл и 67 фиг.

Vol. II. Contributions to the Palaeontology and Petrology of South Victoria Land by W. N. Benson, F. Chapman. Miss F. Cohen L.—A. Cotton, C. Hedley, H.—I. Jensen, D. Mawson. Prof. E.—W. Skeats, J. Allan Thomson, A. B. Walkom. Prof. W.—G. Woolnough. London. William Heinemann, 1916. In—4° VI+270 p., 38 табл. 18 фиг. Том II содержит алфавитный указатель для I и II томов по геологии.

British Antarctic («Terra Nova») Expedition, 1910 -1913. Natural History Report. Geology. Vol. I.

№ 1. Seward, A. C. Antarctic Fossil Plants. 1914, p.p. 1—49.

№ 2. Woodward, A. Smith. Fish-remains from the Upper Old Red Sandstone of Granite Harbour. 1921, p.p. 51—62.

№ 3. Debenham, F. Recent and Local Deposits of Mac—Murdo Sound Region. 1921, p.p. 63—100.

[1]) В нижеприводимый список включена литература, которая легла в основу настоящего труда.

№ 4a. Debenham, F. The Sedimentary Rocks of South Victoria Land.
№ 4b. Rastall, R. and Priestley, R. E. The Slate-greywacke Formation of Robertson bay. 1921, p.p. 101—130.
№ 5a-b. Smith Cambell, W. and Priestley, R. The Metamorphic Rocks of South Victoria Land. 1921, pp. 131—166.
№ 6. Smith Cambell, W. The Plutonic and Hypabyssal Rocks of South Victoria Land. 1924, p.p. 167—227.
№ 7. Wright, C. S. and Priestley, R. E.—Glaciology. London. 1922 XX+582. Meteorology. G. C Simpson. Calcutta. 1919. X + 326.

Brown, R. Spitsbergen, terra nullius. Geogr. Review. 1919, Maй. 311—321.
Brown, R. Spitsbergen. An account of exploration, hunting, the mineral riches and future potentialities of an Arctic Archipelago. London. 1920, p. 1—319.
Bruce, William S. King, Andrew and David W. Wilton. The Temperatures, Specific Gravities and Salinities of the Weddell Sea and of the North and South Atlantic Ocean. Trans. of the Royal Society Edinburgh. 1915, vol. 51, Part 1, № 4 p. 71—169.
Burger, Junior—Dr C. P. De Poolzee Reis van 1596. Het Boek, La Haye, ноябрь, 1920 г. стр. 273.

Canadian Arctic Expedition. Anderson, Rudolf Martin. Recent explorations on the Canadian Arctic Coast. The Geographical Review, New-York, IV, 4, 1917, p 241—266, 2 карты: Canadian Arctic Expedition 1915. R. M. Anderson, Summary Report of the Geological Survey, Departement of Mines for the Calendar Year 1915, Ottawa, 1916, p. 220—245: Canadian Arctic Expedition 1915. R. M. Anderson, (зоология и ботаника). Ibid. p. 263—264: Canadian Arctic Expedition 1915 (по этнографии) Ibid. p. 270—271; Canadian Arctic Expedition. 1916. R. M. Anderson, Summary Report of the Geological Survey for the Calendar Year, 1916: Ottawa, p. 314—330: Geological Report—(J. O'Neil). Ibid. p. 331—334. Canadian Arctic Expedition, (по ботанике). Fritz Johansen. Ibid. p. 374—386: Ethological Results of the Canadian Arctic Expedition D. Jenness. Ibid p. 392—394. См. The Geographical Journal, Лондон. XLXVII, 6, 1916 p. 511. Canadian Alpine Journal, vol. VII, 1914, p. 5—11 и 67—70. Mac Diarmid, F. A. Geographical determinations of the Canadian Arctic Expedition. The Geogrpaphical Journal. 1923, № 4, p. 293—302.
Charcot, J., см. Bongrain, M.
Chapman F. см. British Antarctic Expedition, 1907—9.
Cherry-Gerrard, A. The Worst Journey in the World. London, Vol. I & II. 1922.
Cohen, E. см. British Antarctic Expedition, 1907—9.

David, Edgevorth. Antarctica and Some of its problems. The Geogr. Journ., XLIII, 6, 1914.
Davis, K. The Aurora Relief Expedition, 1916—1917. The Geogr. Journal, London, LI, 1, 1918, p. 35.
Davis, K. With the «Aurora» in the Antarctic, 1914. London. 1920.
De-Geer, G. On the physiographical evolution of Spitsbergen. Geogr. Annaler-Stockholm. 1919, № 2, p. 164.
De-Geer, G. Description topographiques de la Région explorée. Géologie. Missions Scientifiques pour la Mesure d'un Arc de Méridien au Spitzberg. Mission suédoise. Stockholm. 1923, T. II, sec. IX, p. 1—36, с 3 картами.
Diener, C. Die obertriadische Ammonitenfauna der Neusibirischen Insel Kotelny. Wien. 1916. Sitzber. d. Akad. d. Wiss. Bd. 125.
Drygalski. E. La Glaciation des mers, les conditions de son développement et les faits observés. Arch. de Sciense physiques et naturelles. Genève. T. XXX, 1910, p. 356. Cf. La Géographie, Paris, Masson, XXIV, 3, 15 sept. 1911, p. 176.

Edgeworth, David. см. Britsh Antarctic Expedition. 1907—9.
Ergebnisse der W. Filchnerschen Vorexpedition nach Spitzbergen 1910. Издано проф. Г. Филиппом. Peterm. Mitt. Erg-Heft. 179, 1914, стр. 1—79, с 2 картами.
Ergebnisse der Schweizerischen Grönland Expedition, см. Quervain, A.
Evans, E. R. G. South with Scott. Glasgow. 1921.

Ferguson, D. Geological Observations in South Georgia. Transactions of the Royal Society of Edinburg. 1915, vol. L. Part IV, № 23, p. 797—816 с геологической картой и 9 таблицами.
Filchner, W. Zum sechsten Erdteil. Die zweite Deutsche Südpolar—Expedition. Berlin. 1922. XVIII+410.

Filchner, W. см. Ergebnisse etc.
Fischer, W. см. Wissenschaftliche Ergebnisse etc.
Flaherty, Robert—J. The Belcher Islands. The Geographical Review. New York, 1918.
Flaherty, R. J Two traverses across Ungava Peninsula Labrador. The Georg. Review, New-York, авг. 1918. VI, 5 p. 116—132, а также: Two route survey across Ungava Peninsula: 1) via the Povungnituk and Payne Rivers; 2) via lake Minto and Leaf River, by Robert—J. Flaherty 1:566.880 with inset, 1:350.000 of Ungava Peninsula incorporating the latest sources. New-York, 1918.
Frazer, R. A. The topographical work of the Oxford University expedition to Spitsbergen. Geogr. Journal. 1922, p. 321—336.
Freuchen Peter, The first Thule Expedition 1912. General observations as te natural conditions in the country traversed by the expedition. Medd. om Grönland. Копенгаген, 1915, XLI. nº 8—13, p. 353, 357, 361.

Gram, J. Undersökelser over Bituminöse Kul fra Spitsbergen og Andöen. Norges Geol. Undersökelse. Kristiania. 1922, p. 1—32.
Granö, J. см. Homen.
Gregory, J. W. The Geological Relations and some Fossils of South Georgia. Trans. of the Royal Society of Edinburgh. Edinburgh. 1915, Vol L. part. IV, 24, p. 817—822.
Gregory, J. W. The Physiography of South Georgia as shown bu M. Ferguson's Photographs. Trans. of the Royal Society of Edinburgh. Edinburgh. 1916. Vol. L. Part. IV, p. 814—816.

Hansen, Gotfred. см. Amundsen, R. Nordostpassagen.
Hartmeyer, R. см, Wissenschaftliche Ergebnisse etc.
Hedley, C. см. British Antarctic Expedition, 1907—9.
Hoel, Adolf. Nouvelles observations sur le district volcanique du Spitsberg du Nord. Videnskapsselskapets Skrifter. I. Mat.—Naturv. Klasse, 1914, № 9, Kristiania p. 1—33.
Hoel, Adolf. Isforholdene paa Spitsbergens vestkyst sommeren 1915. Dit Norske Geogr. Selsk. Aarbok. Kristiania, 1914—1916, p. 111—133.
Hoel, Adolf. Observations sur la vitesse d'ecoulement et sur l'ablation du Glacier Lilliehöök au Spitsberg 1907—1912. Videnskapsselskapets Skrifter. I. Mat.-Naturv. Klasse 1916, № 4. Kristiania, 1917, p. 1—29 с 3 картами.
Hoel, Adolf. L'état des glaces autor du Spitsberg pendant été 1915 r. La Géographie. Paris janvier 1917 r., XXXI, 3.
Hoel, Adolf. Rapport préliminaire de l'expédition de 1917 et 1918 au Spitsberg. La Geographie. Paris. 1918 et 1919.
Hoel, Adolf. Ou vient les Rennes du Spitsberg. Ibidem.
Hoel, Adolf. La question du Spitsberg. Une opinion Norvégienne. France—Scandinavie. Christiania. 1919, № 5, p. 65—69.
Hoel, Adolf. Raport sur lez récentes expéditions Norvegiennes au Spitsberg (1919—1921). Revue de Géographie. Paris. 1922, T. IX, Fasc. IV—V, p. 1—48.
Hoel, Adolf. Spitsbergens Kul—og malmforekomster, deres ökonomiske betydning og fordeling mellem de forskjellig nationer. Norsk Geol. Tidsskrift. Bd V, № 4.
Hoel, Adolf. Spitsbergens og Björnöyas kulforekomster. Saertryk av Teknisk Ukeblad. 1922. Nr. 31. S. T. Nr. 7.
Hoel, A. Kvalheim, A. Schive, C. Björnöya. Kristiania. 1918, p. 1—59.
Hoel, A. Redaktör см. Resultater av de Norske Statsunderstöttede Spitsbergenekspeditioner.
Hoel, A. см. Résultats etc.
Holtedahl, O. On the fossil faunas from Per Schei's series B in South Western Ellesmereland. Kristiania. Report of the Second Norwegian Arctic Expedition in the «Fram» 1898—1902, № 32. 1914, p. 1—48 с 2 картами 8 таблицами.
Holtedahl, O. Summary of geological Results. Ibidem, 1917, № 36. p. 1—27.
Holtedahl, O. Bidrag til Finmarkens geologi. Norges Geologiske Undersökelse. Kristiania. 1918, № 84, p, 1—314 (с 3 картами).
Holtedahl, O. Notes on the Ordovician Fossils from Bear Island collected during the Swedish Expeditions of 1898 and 1899. Norsk Geolog. Tidsskrift. Kristiania. 1918, Bd. V, № 1, p. 79—94.
Holtedahl, O. On the Paleozoic Formations of Finmarken in Northern Norrvay. American Journal of Science. Fourth Serie. 1919. Vol. XLVII, № 278, p. 85—107.
Holtedahl, O. Brief account of the Expedition. Report of the Scientific Results of the Norwegian Expedition to Novaya Zemlya 1921. Kristiania, 1922, Nr 1. p. 1—14 с 4 картами. Из этой серии вышло 10 выпусков, посвященных зоологии.

Holtedahl, O. Novaya Zemlya, a Russian Arctic Land. The Geogr. Review. New-York, 1922. Vol. XII, Nr. 4, p. 521—531.

Holtedahl, O. A Crossing of Novaya Zemlya. The Geogr. Journal. London. 1922. Vol. LIX. Nr 5, p. 370—375.

Holtedahl, O. An Upper Cambrian Fauna of Pacific Type in the European Arctic Region. Amer. Journ. of Science. 1922, p. 343—348.

Holtedahl, O. Ein interessantes Dokument aus der Heroenzeit der Polforschung. Peterm. Mitteilungen. 1922, p. 56—57.

Holtedahl; O. Palaeogeogr. and Diastrof. in the Atlantic-Arctic Region during paläoz. The Amer. Journ. of Sc. 1921, vol. XLIX и «Naturen» Kristiania. 1922 (?), p. 73—130.

Homen Theodor. East Carelia and Kola Lapmark. Helsingfors. Fennia. 1921, 42, № 3, p. 1—262. (с 14 картами). Издано на финском яз. в 1918 г. на шведском в 1920 г. и на английском в 1921 г. Книга состоит из двух частей: одна (стр.—1 59) посвящена Кольскому полуострову, другая—восточной Карелии.

Huxley, J S. and N. E. Odell. Notes on Surface Markings in Spitsbergen. The Geogr. Journal. London. 1924. Vol. LXIII, № 3, p. 207—229.

Ienness, D. The Eskimos of Northern Alaska: A Study in the Effect of Civilization. The Geographical Review. New-York. 1918, V. 2 p. 89—101.

Ienness, D. Eskimo art. The Geographical Review. New-York. 1922, Vol. XII, № 2 p. 161—174.

Ienness, D. The Copper Eskimos. The Geographical Review, New-York. 1917 г. IV, 2 p. 81—91, 10 фотографий и карта.

Ienness, D. см. Canadian Arctic Expedition.

Iensen, H. I. см. British Antarctic Expedition, 1907—9.

Iohansen, F. см. Canadian Arctic Expedition.

Isachsen, G. Travaux topographiques de l'Expédition Isachsen. Océan Glacial Arctique. Spitsberg. 1 : 200.000, 2 листа. Videnskapsselskapets Skrifter. I. Mat.-Naturv. Klasse 1915, № 7. Kristiania, 1915 p. 63, и 4 табл.

Isachsen, G. см. Résultats.

Isforholdene i de Arktiske Have. The state of the ice in the arctic seas. Publikationer fra det. Danske Meteorologiske Institut. Kjöbenhavn. 1917, 1918, 1919, 1920, 1921.

Itkonen, T. см. Homen.

King, Andrew см. Bruce, W.

Koch J. P. Durch die weisse Wüste. Немецкий перевод выполнен A. Wegener'ом. Berlin. 1919, p. 1—248, с 158 рисунками и 2 картами.

Koch, Lauge. Stratigraphy of Northwest Greenland. Meddel. fra Dansk geol. Forening. Kübenhavn. 1920. Bd. 5, № 17, p. 1—78 с геол. картой.

Koch, Lauge. Preliminary Report on the Results of the Danish Becentenary Expedition to North Greenland. The Geographical Journal. London. 1923, vol. LXII, № 2 p. 103—117.

Koch, Lauge. Some new features in the physiography and geology of Greenland. The Journal of Geology. Chicago. 1923. Vol. XXXI, № 1, p. 42—66.

Kokk. D. Sviatogor. Sverdrups redningsekspedition i Karahavet 1920. Kristiania. 1921. p. 1—147.

Lacroix A. Eruption de la Katla (Islande). C. R. des séances de l'Acad. des sciences. Paris, 1920, t. 170, p. 861—65.

Lauge, Koch, см. Koch, Lauge.

Lee, Willis, T. Airplanes and Geography. Geogr. Review. 1920, Nov. p. 310—325.

Mac Diarmid, F. A. см. Canadian Arctic Expedition.

Marr, Scout. Into the Frozen South. The Quest Expedition. London. 1923. X+246.

Markham, C. The Lands of Silence. Cambridge. 1921, XII+539.

Marstrander, H. Sydvaranger Jernmalmfelt en geologisk-bergteknis beskrivelse. Teknis Kukeblad. Kristiania. S. T. N. 18. 1918, p. 1—18, (с картами и планами).

Mawson, Sir Douglas. Australasien Antarctic Expedition. The Geogr. Journ. 1914, XLIV, 3, p. 257. К этому мемуару приложены 3 карты, две из них являются уменьшенными копиями с'емок экспедиции. Те же карты приложены и к труду: The Home of the Blizzard.

Mawson, D. The Home of the Blizzard. Being the Story of the Australasian Antarctic Expedition, 1911—1914. London, William Heinemann, 1915. 2 vol. in 8°, XXX+394 стр. с 117 табл. вне текста, из которых 9 раскрашенных, и 17 фиг. в тексте; XIII+338 стр. с 108 табл. вне текста, из которых 10 в красках, 19 фиг. в тексте и 3 карты в приложении.

Mawson, D. Leben und Tod am Südpol. Berlin 1921. Bd. I. XVII+292, Bd. II, 263 с 2 картами.
Mawson, D. см. British Antarctic Expedition, 1907—9.
Meddelelser om Grönland, T. LI—1914 — LXIII—1923.
Mercanton, P. см. Quervain, A.
Mielck. W. см. Wissenschaftliche Ergebnisse etc.
Mill, Robert. The Position of Sir Ernest Shackleton's Expedition. The Georg. Journ., XLVII, 5, май, 1916, p. 369.
Mill, Robert. Shackleton's last expedition. A review. The Georg. Journ., LV, 1, янв. 1920, p. 54.
Mill, Robert. The Life of Sir Ernest Shackleton. London, 1923, p. 1—312.
Missions Scientifiques pour la Mesure d'un Arc de Méridien au Spitzberg.

Mission russe:

1. A. Wassiliew. Mont Backlund. T. I, Sc. II-e, B. № 5, p. 1—146.

Mission suédoise:

1. G. De-Geer. Description Topographique de la Région Explorée. Geologie. T. II, Sc. IX, p. 1—41.

Mittelholzer, W. Ein Flug über das unerforschte Spitsbergen. Die Umschau. 1923. Heft 39, p. 613—615.
Mossman, R. G. The Physical Conditions of the Weddell Sea. The Geogr. Journ., XLVIII, 6, 1916, p. 478.
Muir, J. The Cruise of the Corwin. Journal of the Arctic Expedition of 1881 in search of De-Long and the «Jeannette». Boston. 1917, XXXII+280.

Naber, S. P. L. Honoré, edit., Reizen van Willem Barents, Jacob van Heemskersk, Jan Cornelisz. Rijip en Anderen naar het Noorden (1594—1597) verhaald door Gerrit de Veer. Publ. Linschoten-Vereeniging, №№ 14 и 15. Том I, стр. XXVII, 1—178; том II, стр. CXXXVIII. 183—341. Martinus Nijhoff. The Hague, 1917, с картами, диагр. и иллюстр.
Nansen, F. Spitsbergen Waters. Videnskapsselskapets Skrifter. I. Mat.-Natur. Kl. Kristiania. 1916, № 2, p. 1—132.
Nansen, F. The Strandflat and Isostasy. Videnskapsselsk. Skr. I. Mat.-naturv. Kl. 1921, № 11, VII+313.
Nansen, F. Spitzbergen. Leipzig. 1922, p. 1—327, с 180 рисунками, картами и диаграммами.
Nordenskjöld, O. Die Nordatlantischen Polarinseln. Handbuch d. Reg. Geologie. Heidelberg. 1921, Bd. IV, 2 b. Heft 24, p. 1—28.

Odell, N. E. Geological Notes from the Oxford Expedition to Spitsbergen. Geogr. Journal. 1922, vol. LX, № 6, p. 424—427.
Odell, N. E. см. Huxley, J. S.
Oftedal, I. см. Resultater etc.

Pax, F. см. Wissenschaftliche Ergebnisse etc.
Penck, A. Antarktische Probleme. Sitzb. d. Akademie der Wissenschaften. Berlin. 1914, IV, p. 50—69.
Philipp, H. см. Ergebnisse der Filchnerschen Vorexpedition etc.
Pohle, R. Arbeit des Eises an den Küsten des Weissen Meeres und am See-und Flussufern Nordeuropas. Geol. Charakterbilder herausgegeben von D-r K. Andreé. Berlin. 1922. 6 таблиц.
Ponting, H. G. The Great white South or with Scott in the Antarctic and an Introduction by Lady Scott. London. 1923. XXVI+305.
Porsild, Morten. Om de Groenlandske Isfjordes saakaldte Udskydning. Geografiska Annaler. Stockholm, 1919, 1, p. 149—157.
Priestley, R. E. Antarctic Adventure Scott's Northern Party. New-York 1915. 1—382.
Procès-verbaux des séances de la Commission Internationale Polaire d'aérostation scientifique. Reunion de Copenhague. St.-Pétersbourg. 1914, p. 1—18 (с картой).

Quervain, Dr Alfred De, Quer durchs Grönlandeis. München, 1914 г. стр. 1—196 с 37 фиг. в тексте, 15 табл. и картою.
Quervain, prof. Dr Albert de et Mercanton, prof. Dr P.-L. Ergebnisse der Schweizerischen Grönland Expedition, Resultats scientifiques de l'Expedition suisse au

Grönland. 1912-1913, Mémoires de la Société Helvétique des Sciences Naturelles, 1920, vol. LIII, с 10 табл. и 139 фиг. в тексте.

Rabot, C. La nouvelle Expedition Shackleton dans l'Antarctique. La Geographie XXXI, 1916—1917, Nr 1, juin 1916, p. 31.

Rabot, C. La Dèrive de l'expedition Shackleton à travers la mer de Weddell, XXXI, année 1916—1917, Nr 2, octobre 1916, p. 103.

Rabot, C. Le Dràme de l'expedition Shackleton dans la mer de Weddell Nature. p. 2233, 15 juillet 1916.

Rabot, C. L'Epilogue de l'expédition Shackleton. Ibidem. no 2247, 21 octobre 1916.

Rabot, C. The Norwegians in Spitsbergen. The Geogr. Review. 1919. № 4—5 p. 209—229.

Rabot, C. Les Régions Polaires pendant la Guerre. Revue de Géographie Annuelle. 1922. T. IX, Fasc. IV—V. p. 49—138.

Rasmussen, Knud. Grönlandsagen. Berlin. 1922, p. 1—276.

Rasmussen, Knud. In der Heimat des Polarmenschen. Die zweite Thule-Expedition. 1916—1918. Лейпциг. 1922, p. 1—366, с многими рисунками и картами.

Ravn. J. P. On the Mollusca of the tertiary of Spitsbergen. 1922, Bd. I, № 2. см. Resultater etc.

Report on the Scientific Results of the Voyage of S. Y. «Scotia» during the years 1902, 1903 и 1904 under the leadership of W. S. Bruce. Scottish National Antarctic Expedition, см. Scheuring, Z.

Report of the Second Norwegian Arctic Expedition in the «Fram» 1898—1902. Kristiania. 1919. Vol. IV, см. Holtedahl, O.

Rempp, G. см. Veröffentlichungen etc.

Résultats scientifiques de l'Expedition suisse au Grönland. 1912-1913. см. Quervain, A.

Résultats des campagnes scienifiques, accomplies sur son yacht par Albert I Prince de Monaco, publiés sous sa direction avec le concours de M. Jules Richard. Monaco.

1. Gunnar Isachsen. Exploration du Nord-Ouest du Spitsberg. Récit de Voyage. 1912. Fascicule XL.
2. Gunnar Isachsen et Adolf Hoel. Exploration de Nord-Ouest du Spitsberg. Description du champ d'opération, 1913, Fascicule XLI.
3. Adolf Hoel. Goélogie 1914. Fascicule XLII.
4. Jakob Schetelig. Les formations primitives. 1912. Fascicule XLIII.
5. Resvoll-Holmsen, 1911. Fascicule XLIV.

Resultater av de Norske Statsunderstöttede Spitsbergenekspeditioner. Redaktör A. Hoel. Bd. I.

№ 2. Ravn, J. P. On the Mollusca of the tertiary of Spitsbergen.

№ 3. Werenskiold, W. and Oftedal, I. A burning coal seam at Mt. Pyramide Spitsbergen.

Risting, Sigurd. Hval-og saelfangsten, 1919. Norsk Fiskeritidende, Bergen, 39-te aarg, I, 1920, p. 3.

Robitzsch, M. см. Veröffentlichungen etc.

Ruppin, E. см. Wissenschaftliche Ergebnisse etc.

Russanof, W. A. Les oscilations des lignes de rivages et le retrait des glaciers en Nouvelle-Zemble (Mémoire posthume). Paris. Revue de Géogr. Annuelle. 1921. T. IX. Fasc. VI. p. 1—19.

Salvesen, T. E. см. Scottich National Antarctic Expedition.

Sarva, G. см. Homen.

Schetelig, J. Report on rock-speciment collected on Roald Amundsen's South Pole Expedition. Videnskapsselskapets Skrifter. I. Mat.-naturv. Kl. Kristiania. 1915, № 4, p. 1—32.

Schetelig, J. см. Résultats etc.

Scheuring, Z. Wissenschaftliche Ergebnisse etc. Scottish National Antarctic Expedition. Report on the Scientific Results of the Voyage of S. Y. «Scotia» during the years 1902, 1903 и 1904 under the leadership of W. S. Bruce. Edinburg. vol. IV. 1915. Theodore E. Salvesen. XIX. The Whale-Fisheries of the Falkland Islands and Depencies, p. 479—486.

South. The Story of Shackleton's Last Expedition 1914—1917. London. W. Heinemann. 1920, p. 1—368.

Shackleton, E. Shackleton in the Antarctic being the Story of the Britisch Antarctic Expedition, 1907—1909. London. 1923, X+255.

Shackleton, см. South.

Soley, John C. Coast line of Northeast Siberia, the New Siberian Islands and Kaiser Nikolas Land and Cesarevich Alexis as discovered by the hidrographic expedition

under Capt Wilkizki. I. R. N. 1913. 1 : 6,000.000. U. S. Hydrogr. Office, New Orleans. Branch. 1916.

Staxrud, A. und Wegener, K. Eine Expedition zur Rettung von Schröder-Stranz und seinen Begleitern. Berlin. 1914, p. 1—101 с картой.

Stefansson, V. «Living off the country» as a method of Arctic exploration. The Geogr. Review. 1919, vol. VII, № 5, p. 291—310.

Stefansson, V. The region of maximum inaccessibility in the Arctic. The Geographical Review. New York. 1920, IX, 9, p. 167—172, с картой.

Stefansson, V. The friendly Arctic. The story of five years in polar regions. London. 1921, XXXI+784 с 2 картами.

Stefansson, V. The Northward Course of Empire. London. 1922, p. 1—274.

Stefansson, V. Some erroneous ideas of Arctic Geography. Geogr. Rev. 1922, XII, p. 264—277.

Stefansson, V. Hunters of the Great North. London. 1923, p. 1—289.

Stoll, O. см. Veröffentlichungen etc.

Sverdrup. H. см. Amundsen R.

Taylor, G. Physiography and Glacial Geology of East Antarctica. The Georg. Journ. 1914 XLIV, 4, 5 и 6.

Thielemann, M. см. Wissenschaftliche Ergebnisse.

Thoroddsen, Th. Vulkane Katla og dens sidste Udbrud 1918. Geografisk Tidskrift, Cöpenhagen, 1919, 25 B. IV. p. 120—135.

Tyrrell, G. W. The Petrology of South Georgia. Transactions of the Royal Society of Edinburgh. 1915. vol. L, Part IV, p. 823—836.

Veröffentlichungen des Deutschen Observatoriums Ebeltofthafen-Spitzbergen, Herausgegeben von H. Hergesell. Braunschweig.

Heft 1, 1916. G. Rempp und A. Wagner: Die Temperaturverhältnisse über Spitzbergen.
» 2, 1916. K. Wegener: Die Technik der Drachen-und Ballonaufstiege im Winterquartier 1912/13 zu Ebeltofthafen.
» », 1916. K. Wegener. Die ablenkende Kraft der Erdrotation in der Seismik.
» », 1916. K. Wegener. Einiges aus den Ergebnissen der Schröder—Stranz—Expedition.
» 3, 1916. K. Wegener und M. Robitzsch. Ergebnisse der Pilotballon—Visierungen.
« 4, 1916. K. Wegener und M. Robitzsch. Ergebnisse der Fesselaufstiege.
» 5, 1916. K. Wegener und M. Robitzsch. Klimatologische Terminbeobachtungen während der Überwinterung 1912—13.
» 6, 1917. M. Robitzsch: Die Struktur des Polarlichtes.
» 7, 1917. O. Stoll: Zur Entstehung des Strukturbodens in polaren Gebieten.
» 8, 1917. G. Rempp und A. Wagner: Die Hydrodynamik des Föhns und die «lokalen Winde» in Spitzbergen.

Wadell. «Vatnajokull» Geografiska Annaler Stocholm, 1920, II, 4.

Wagner, A. см. Veröffentlichungen etc.

Wassiliew, A. S. Mont Backlund. Missions scientifiques pour la Mesure d'un Arc de Méridien au Spitzberg. Mission russe. Petrograd. 1919. T. I. II, sec. B 5.

Wegener, K. см. Staxrud, A.

Wegener, K. см. Veröffentlichungen etc.

Werenskiold, W. Spitsbergens fysiske geografi. «Naturen». Kristiania. 1920, juni-august, p. 209—242.

Werenskiold, W. and Ofteadal, Ivar A. Burning coal seam at Mt. Pyramide Spitsbergen, см. Resultatet. 1922, p. 1—14.

Wieder, F. C. The Dutch Discovery and Mapping of Spitsbergen (1596—1829). Edited by order of the Netherland Minister of Foreign Affairs and the Royal Dutch Geographical Society. Amsterdam. 1919. Текста стр. 1—45, описание таблиц 46—110, таблиц 45.

Wieder, F. C. Hollandsche Elementer op de Kaart van Spitsbergen door Thomas Edge, 1625. Tijdschrift van het K. Nederlandsch Aardrijkskundig Genootshap, 1919, 2 Série XXXVI, 6.

Wiese, W. Die Einwirkung des Polareises im Grönländischen Meere auf die Nordatlantishe zyklonale Tätigkeit. Annalen d. Hydrographie und Maritimen Meteorol. 1922. Okt. p. 271—280.

Wild, F. The Voyage of the «Quest». The Geogr. Journal. 1923, vol. LXI Nr 2, p. 73—108.

Wild, F. Shackleton's Last voyage. Cassel & Co, 1923 (?), p. 1—372.

Wilkistski's North-East Passage, 1914—1915. The Ceogr. Journal. London. 1919. LIV, 6 p. 367.

Wilton, D. W. см. Bruce, W.

Wissenschafftliche Ergebnisse einer Untersuchungsfahrt des Reichsforschungsdampfers «Poseidon» in das Barentsmeer im Juni und Juli 1913. Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen. Abteilung Helgoland. Bd. XIII.

Вып. 1, 1919 г.

1. Mielck, W. Einleitung. Reisebericht und Auszug aus dem Tagebuch.
2. Wolff, A. Ueber das Kleinplankton der Barentssee.
3. Ruppin, E. Die Hydrographie des Barentsmeeres im Sommer 1913.
4. Hartmeyer, R. Ascidien aus dem Barentsmeer.

Вып. 2, 1922 г.

1. Scheuring, L. Echinodermen.
2. Scheuring, L. Die Hydroiden.
3. Thielemann, M. Die Fische.
4. Fischer, W. Gephyreen der Arktischen Meere.
5. Pax, F. Zoanitharien und Actinarien.

Wolff, A. см. Wissenschaftliche Ergebnisse etc.

Woolnough, W. G. см. British Antarctic Expedition, 1907—9.

Wordie J. M., The Drift of the «Endurance». The Geogr. Journ., LI, 4, 1918, p. 216.

Wordie, J. M., Shackleton Antarctic Expedition, 1914—1917: Depths and Deposits of the Weddell Sea. Trans. of the Royal Soc. Edinburgh. 1921, vol. 52, Nr 30.

Wordie, J. M., Geological Observations in the Weddell Sea Area. Ibidem, 1921, vol. 53, Nr 2.

Wordie, J. M., The Natural History of Pack Ice as observed in the Weddell Sea. Ibidem. 1921, vol. 52, Nt 31.

Wrangel Island. The Geographical. Journal. 1923. Vol. LXII, Nr 6, p. 440—444.

2. Список русской литературы.

Алпатов, В. В. См. Труды Плавучего Морского Научного Института.

Альбанов, В. И. На юг к земле Франца-Иосифа. Петроград, 1917, стр. 1—194.

Альбанов, В. И. Записка штурмана шхуны «Св. Анны» В. И. Альбанова, оставленная 25 июля 1914 г. на мысе Флора. Изв. Геогр. Об-ва. Пгр. 1914 г. L, в. 3 и 4.

Андреев, А. Н. К истории русской колонизации западной части Кольского полуострова. Дела и Дни. Пгр. Кн. 1. 1920, стр. 23—36.

Ануфриев, Г. И. О болотах Кольского полуострова. Изд. Географического Института. 1922, стр. 1—80.

Арнгольд, Э. А. Обзор плавания транспорта «Вайгач» в Северном Ледовитом океане в 1913 году. Петроград. Морской Врач. 1915, стр. 8—46 с картой.

Арнгольд, Э. А. Краткий обзор плавания и зимовки в Северном Ледовитом океане на транспорте «Вайгач» в 1914—15 гг. Там же, стр. 578—592.

Баклунд, О. О. Новые материалы к познанию острова Беннета. Изв. Акад. Наук. 1914, № 9, стр. 617—618.

Баклунд, О. О. Несколько данных к познанию острова Уединения. Изв. Академии Наук, 1916, стр. 913—919.

Баклунд, О. О. и Толмачев, И. П. Заметка о горных породах Гидр. Экспедиции Сев. Лед. океана. Изв. Академии Наук, 1914, стр. 732.

Баклунд, О. О. См. Научные результаты экспедиции братьев Кузнецовых.

Башмаков, П. И. Первые русские исследователи Новой Земли. Приложение к «Запискам по Гидр.» 1922, вып. XLV, стр. 1—109.

Берг, Л. С. Известия о Беринговом проливе и его берегах до Беринга и Кука. Зап. по Гидр. 1920, т. XXIII, вып. 2, стр. 1—65.

Берг, Л. С. Остров Врангеля в Ледовитом океане. Человек и Природа. Ленинград, 1923, стр. 43—48.

Берг, Л. С. Остров Врангеля. Торговый флот, 1923, № 2, стр. 69—71.

Берг, Л. С. Открытие Камчатки и Камчатские экспедиции Беринга. Ленинград, 1924, стр. 1—246, с 3 картами.

Березкин, В. Гидро-Метеорологические станции Карского моря. Отчет о поездке в 1914 году. Труды Отдела Торговых портов. Петроград, 1917, вып. LVII, стр. 1—55 (с 4 картами и табл.).

Битрих, А. А. Кольско-Кемский край, его природа и леса. Изв. Геогр. Об-ва. Петроград, 1919, т. LIV, 1918 г. Вып. I, стр. 15—26.

Богданович, В. Л. Северный морской путь в Сибирь, его значение для ближайшего будущего и торговых организаций. Зап. Русск. Эконом. Об-ва. Лондон, 1923 (?). том II, № 6.

Борисяк, А. А. Историческая геология. Петроград, 1922, стр. 452.

Бонштедт, Э. М. См. Костылева, Е.

Брейтфус, Л. Л. Полярная экспедиция лейтенанта Г. Л. Брусилова на шхуне «Св. Анна». Зап. по Гидрографии. Петроград, 1914, XXXVIII, в. 4, стр. 1—8.

Брейтфус, Л. Л. Гидрографическая экспедиция Северного Ледовитого океана и меры к ея освобождению из вынужденной около Таймырского полуострова зимовки в 1914—1915 г.г. Зап. по Гидр. 1915 г. Т. XXXIX, вып. 1, стр. 88—135.

Брейтфус, Л. Л. Северные полярные экспедиции 1912 года и их поиски. Зап. по Гидр. 1915, т. XXXIX, вып. 2, стр. 1—44.

Брейтфус, Л. Л. Остров Уединения. Зап. по Гидр. 1915, т. XXXIX, вып. 3, стр. 423—427.

Брейтфус, Л. Л. Данные о плавании судов спасательных экспедиций—пароходов «Андромеда» и «Кит» («Полярный») в 1915 году. Зап. по Гидр. 1916, т. XL, вып. 3, стр. 431—452.

Брейтфус, Л. Л. Указатель спасательных депо, устроенных русскими экспедициями на берегах Северного Ледовитого океана. Зап. по Гидр. Т. XLI, вып. 2, стр. 1—14.

Брейтфус, Л. Л. Очерк экспедиции к северному полюсу старшего лейтенанта Г. Я. Седова. Зап. по Гидрографии. Т. I (XLII), вып. 1, стр. 81.

Брейтфус, Л. Л. Об экспедиции по спасению ледокола «Соловей Будимирович». Зап. по Гидр. 1921, т. XLIV, стр. 119—129.

Брейтфус, Л. Л. Сведения об экспедиции капитана Р. Амундсена на судне «Мод». Зап. по Гидрографии. Петроград, 1921, т. XLIV, стр. 131—138.

Брусилов, Г. Л. Выписка из судового журнала шхуны «Св. Анна». Известия Географ. Об-ва. Петроград, 1914, L, в. 3 и 4, стр. 193—241, с картою.

Варсонофьева, В. А. Очерки Тимана. «Землеведение». Москва, 1922, кн. I—II, стр. 1—74.

Васильев, А. С. На Шпицберген и по Шпицбергену во время градусного измерения. Одесса, 1915, стр. 1—141, с картой и 20 таблицами.

Васильев, Н. Карская экспедиция. Петроград, 1921, стр. 1—44.

Веберман, Э. А. О рыбных богатствах севера. Северо-Экономический Вестник. Архангельск, 1918, № 2—6, стр. 1—16.

Веберман, Э. А. О миграции макрели. Изв. Арх. Об-ва Изуч. Русск. Севера. 1918, № 10—12, стр. 1—8.

Визе, В. Ю. Пересечение Новой Земли под 76° северной широты. Изв. Арх. Об-ва Изуч. Русск. Севера. Архангельск, 1917, № 7—8, стр. 304—313, № 9—10, стр. 363—371.

Визе, В. Ю. Наблюдения над приливами, произведенные в 1912—1913 гг. полярной экспедицией Г. Я. Седова в бухте «Св. Фока» на Новой Земле. Зап. по Гидрографии. Т. I (XLII), вып. 3, стр. 337—359.

Визе, В. Ю. К гидрологии Карского моря. Изв. Гидр. Института. Петроград. 1922, № 4, стр. 44—57.

Визе, В. Ю. О возможности предсказания состояния льдов в Баренцовом море. Изв. Центр. Гидрометеор. Бюро. Центр. Управ. Мор. Трансп. Петроград, 1923, вып. 1, стр. 1—45 с 6 табл.

Визе, В. Ю. Состояние льдов в Баренцовом и Карском морях летом 1923 г. Изв. Центр. Гидрометеор. Бюро. Петроград. 1923, вып. II, стр. 124.

Визе, В. Ю. Из гидро-метеорологического журнала «Таймыра» в 1921 г. Метеорологический Вестник. Петроград, 1923, т. XXXII, № 5—12, стр. 14—20.

Визе, В. Ю. Льды в Баренцовом море и температура воздуха в Европе. Изв. Центр. Гидрометеор. Бюро. Ленинград. 1924. Вып. III, стр. 1—33.

Визе, В. Ю. О поверхностных течениях в Карском море. Там же, стр. 86—102.

Визе, В. Ю. и Кедроливанский, В. Новые данные по гидрологии Карского моря. Зап. по Гидр. Петроград, 1923, т. XLVII, стр. 81—130 с 3 табл.

Вилькицкий, Б. А. Плавание гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана в 1913 году. Владивосток, 1914, стр 1—12.

Вилькицкий, А. Материалы для изучения Обской губы и Енисейского залива. Петроград, 1914, стр. 1—63.

Вилькицкий, Б. А. Карская экспедиция Центросоюза 1923 года. Иностр. Торг. обозрение. Лондон. 1923, № 22.

Виттенбург, П. В. Месторождение железной руды в районе Кольского залива. Труды Северной Научно-Промысловой Экспедиции. 1920, вып. 4, стр. 1—7.

Виттенбург, П. В. Мурманская геологическая экспедиция. Бюллетень Географического Института, 1920 г. см. также Труды Северной Научно-Промысловой экспедиции. Ленинград, 1922, стр. 45—48.

Виттенбург, П. В. Новоземельская Экспедиция 1921 года. Бюллетень Гидр. Института. 1921, №№ 7, 11 и 14, см. также Бюллетень Географ. Института. 1921, №№ 2, 5 и 6.

Виттенбург, П. В. Экспедиция на «Куэсте». Природа. 1922, № 8—9, стр. 11.

Виттенбург, П. В. Последние известия об экспедиции капитана Роальда Амундсена к Северному полюсу. Зап. по Гидр. 1923, т. XLVII, стр. 315—316, с картой.

Виттенбург, П. В., Гутман, Р. Ю., Лукашевич, И. Д. Гидрометеорологический очерк устья реки Енисея и Енисейского залива. Труды Отдела Торговых Портов (по Гидро-Метеорологической части). Петроград, 1917, вып. LIX, стр. 1—190.

Виттенбург, П. В. и Яковлев, Н. Н. О возрасте пород о. Кильдина на западном Мурмане. Изв. Академии Наук, 1922, стр. 259—368.

Вихман, А. М. Изыскания порта в устье реки Енисея. Труды Отдела Торговых Портов. Красноярск. 1919, вып. LX, стр. 1—199 с картами.

Вихман, А. М. Морские сообщения Сибири. Северный Морской Путь. Красноярск, 1919, стр. 1—37.

Вихман, А. М. О постройке порта в устье р. Оби. Техника и Экономика. Москва. 1922, т. I, № 10—11, стр. 410.

Воленс, Н. В. Работы Экономического отряда на Мурмане летом 1920 года. Труды Северной Научно-Промысловой экспедиции. Петербург, 1921, вып. 11, стр. 1—78, также вып. 14 тех же Трудов, 1922, стр. 86—94.

Воллосович, К. А. Мамонт острова Большого Ляховского (Ново-Сибирские острова). Зап. Мин. Об-ва. 1914, 2-ая сер. ч. L, стр. 305—338.

Георгиевский, Н. П. Радиостанции Карского моря. Изв. Архангельского Об-ва Изуч. Русск. Севера. Архангельск, 1916, №№ 5, 6, 7, 8, 10, 11 и 12, стр. 1—55.

Гинсбург, И. И. Полезные ископаемые побережья Кандалакшского залива Белого моря. Труды Северной Научно-Промысловой экспедиции. Пгр. 1921, вып. 7, стр. 1—64 (с 7 таблицами).

Григорьев, А. А. Геология и рельеф Большеземельской тундры и связанные с ними проблемы. Труды Сев. Научно-Пром. Экспедиции. Ленинград. 1924 г. № 22, стр. 1—63.

Григорьев, А. А. и Руднев, Д. Д. Большеземельская экспедиция. Труды Северн. Научно-Промысловой Экспедиции. 1922, вып. 14, стр. 48—55 (имеется список литературы).

Гутман, Р. Ю. См. Виттенбург, П. В.

Делакроа, В. Э. Экспедиция в Карское море. Вестник телеграфии без проводов. Петербург, 1914, № 3—4, стр. 119—128.

Дерюгин, К. М. Фауна Кольского залива и условия ея существования. Зап. Акад. Наук. Петроград, 1915, серия VIII, т. XXXIV, № 1, стр. 1—929 (с 2 картами и 13 табл.).

Дерюгин, К. М. Августовский рейс в Баренцовом море по Кольскому меридиану в 1921 году. Бюллетень Гидрологического Института. Петроград, 1922, № 4, стр. 4—6.

Дерюгин, К. М. Температурные данные по майскому рейсу 1922 г. в Баренцовом море по Кольскому меридиану. Бюлл. Р. Гидрол. Инст. Петроград, 1922, № 7—8, стр. 8—9

Дерюгин, К. М. К гидрологии Белого моря. Зап. по Гидрографии. Птр., 1923, т. XLVII, стр. 37—80.

Дерюгин, К. М. Баренцово море по Кольскому меридиану. Труды Северной Научно-Промысловой экспедиции. Ленинград, 1924, стр. 1—102.

Друккер, Г. Ф. Работы Карского отряда Северной Научно-Промысловой Экспедиции. Труды Сев. Науч.-Пром. Эксп. Петроград, 1922, вып. 14, стр. 28.

Евгенов, Н. Плавание корабля «Карлук» и его трагический конец. Зап. по Гидр. 1923 г., т. XLVII, стр. 289—305. Перевод статьи Эрнеста Чейфа. The Geographical Journal. 1918, т. LI.

Евгенов, Н. Краткие предварительные данные о работах Усть-Ленской Гидрографической Экспедиции 1921 года. Зап. по Гидр. 1922, т. XLV, стр. 189—203.

Егорьев, В. Е. В поисках «Земли Крокера». Морской Сборник 1918 г., № 6, стр. 31—44.

Ежегодник приливов Северного Ледовитого океана и Белого моря на 1923 г. Петроград.

Жданко, М. Е. Спасательная экспедиция на судне «Герта» для поисков старшего лейтенанта Седова и его спутников. Зап. по Гидр. 1914, т. XXXVIII, вып. 4, стр. 615—620.

Жданко, М. Е. Первый гидроаэроплан в Северном Ледовитом океане. Петроград, 1917. 2-е изд. стр. 1—12, с картой.

Зайцев, А. Ф. Шпицбергенский уголь. Экономич. изыск. Мур. жел. дор. Петроград. 1917 г., стр. 1—23.

Зайцев, А. Ф. Шпицбергенский уголь. Изд. Управ. по сооруж. Мурманской жел. дор. Экономические изыскания, III. Петроград, 1917, стр. 1—23.

Зайцев, А. Ф. и Радионов, Н. Р. Мурманская железная дорога и задачи экономической политики на Севере. Петроград, 1916.

Зенкевич, Л. А. См. Труды П. Н. М. И.

Исаченко, Б. Л. Труды Мурманской Научно-Промысловой экспедиции 1906 г. Петроград, 1914, стр. 1—300.

Кедроливанский, В. См. Визе, В. Ю.

Киселев, Н. Русский Север и необходимые для него пути. Спб., 1915, стр. 1—34 (с картой).

Клюге, Г. Ноябрьский рейс 1922 г. и мартовский рейс 1923 г. по Кольскому меридиану. Изв. Русск. Гидрол. Института. Петроград, 1923, № 6, стр. 56—57.

Клюге, Г. Температурные данные рейса в ноябре 1923 г. по Кольскому меридиану в Баренцовом море. Там же, 1924 г. № 10, стр. 69.

Книпович, Н. М. Определительные таблицы морских и проходных рыб Европейского Ледовитого океана и морей Белого и Карского. Труды Северо-Научно-Промысловой Экспедиции. Петроград, 1920, вып. 2, стр. 1—20.

Книпович, Н. М. О термических условиях Баренцова моря в конце мая 1921 г. Бюллетень Гидрологич. Института. Петроград, 1921, № 9, стр. 10—12.

Коган, д-р. Пищевое довольствие на экспедиционном судне «Герта» в плавании 1914 и 1915 гг. Морской Врач. 1915, стр. 607—619.

Коган, д-р. Плавание экспедиционного судна «Герта» для поисков лейтенанта Брусилова и его спутников в 1915 году. Зап. по Гидр. 1916, т. XL, вып. 1, 1—42.

Козмин, Н. Остров Вайгач и его обитатели-самоеды. Изв. Арх. Об-ва Изуч. Русск. Севера. 1917, № 7—8, стр. 313—326.

Костылева, Е. и Бонштедт, Э. Предварительный отчет минералогической экспедиции на Хибинский массив Кольского полуострова. Петроград, 1921. Труды Сев. Научно-Промысловой экспедиции, вып. 10, стр. 1—23 (с картой).

Котельников, Д. Северный Морской Путь. Статистические материалы, относящиеся к Северному Морскому Пути, плаванию экспедиций, начиная с XVI столетия по настоящее время и цифровые данные об экспортовых и импортовых грузах за последнее время. Омск. 1919, стр. 1—41.

Краткие сведения по метеорологии и океанографии Карского и Сибирского морей. Изд. Главного Гидр. Управления по Гидро-метеор. части. Петроград. 1918 г., стр. 1—114, с 8 картами.

Краткое руководство для плавания Югорским Шаром. Архангельск. 1921 г. «Красный полюс», стр. 19—22 (с картой теплых течений Сев. Ледовитого океана табл. со створными знаками).

Криштофович, А. Н. Американский серый орех из пресноводных отложений Якутской области. Труды Геол. Комитета. 1915, Нов. сер., вып. 124, стр. 1—32.

Кругловский, М. Некоторые данные по геологии северного острова Новой Земли, собранные во время экспедиции 1910 года на судне «Дмитрий Солунский». Матер. для Геологии России. Петроград, 1918 г., стр. 1—55.

Кузьмин, В. М. Работы Северо-Кольской экспедиции. Труды Северной Научно-Промысловой экспедиции. Петроград, 1922, вып. 14, стр. 42—45.

Кулик, Н. А. Поездка в Большеземельскую тундру летом 1910 года. Труды Об-ва Землеведения при Спб. Университете. Петербург, 1914, т. III, стр. 1—20. К статье приложен указатель литературы по данным Д. Д. Руднева и Н. А. Кулика (124 названия).

Кулик, Н. А. Предварительный отчет о поездке в Большеземельскую тундру летом 1910 года. Зап. Минер. Об-ва. 1915, стр. 1—56 (с картой).

Кулик, Н. А. Отчет о работах на Югорском полуострове в 1914 году. Труды Геол. и Минер. Музея Р. Академии Наук. Петроград, 1922, т. III, вып. 3, стр. 127—130.

Кулик, Н. А. См. Руднев, Д. Д.

Кудряшев, В. В. См. Труды П. М. Н. И.

Купфер, Э. А. Работы горно-разведочного отряда. Труды Северной Научно-Промысловой экспедиции. Петроград, 1922, вып. 14, стр. 29—35.

Кушаков, П. Г. Два года во льдах на пути к северному полюсу с экспедицией Г. Я. Седова. Петроград, 1920, стр. 1—247, ч. I (описана зимовка на Новой Земле).

Лаврова, М. А. О геологических работах Новоземельской экспедиции 1921 г. Изв. Р. Академии Наук. 1922, стр. 1—21.

Лебедев, Н., П. А. Кропоткин—как геолог и географ. Сборник статей, посвященных П. А. Кропоткину под редакцией А. Боровского и Н. Лебедева. Петроград—Москва. 1922, стр. 82—99.

Лесгафт, Э. Вскрытие Белого моря по данным маячной службы Морского ведомства. Зап. по Гидрографии. Петроград, 1916, т. XL, в. 3, стр. 453—465.

Линдгольм, В. А. К познанию постплиоценовой фауны моллюсков западного Мурмана. Научные результаты геологической экспедиции под начальством проф. П. В. Ваттенбурга 1920 г. Труды Северной Научно-Промысловой Экспедиции. 1921, вып. 12 стр. 1—12.

Лукашевич, И. Д. см. Виттенбург, П. В.

Ляхницкий, В. В. Изыскания на Мурманском побережьи Северного Ледовитого океана. Труды Отдела Торговых портов. Петроград, 1917, вып. L, стр. 1—453 (с 71 табл.). Для работ в области портовых изысканий в полярных районах инж. В. Е. Ляхницким составлена: «Инструкция для производства полевых работ по портовым изысканиям». Труды Отдела Торговых портов. Петроград, 1916, т. XLIX.

Максимов, Г. С. «О мертвой воде». Изв. Гидр. Института. Петроград, 1923 № 7, стр. 29—38.

Маркус, Э. А. Подзолисто-болотные почвы средней части Кольского полуострова. Изд. Геогр. Института. Петроград, 1922, вып. II, стр. 165.

Марютин, Т. П. См. Наливайко, Г. Я.

Матисен, Ф. А. Экспедиция к устью реки Лены в связи с использованием Северного Морского пути. Иркутск. 1921, стр. 1—58, с 4 картами.

Матусевич, Н. Н. Краткий отчет о деятельности отдельного Северного Гидрографического Отряда за кампанию 1923 года. Постройка радиостанции на Новой Земле. Ленинград, 1924, стр. 1—44.

Месяцев, И. И. Плавучий Морской Научный Институт и его полярная экспедиция 1921 г. Москва, 1922, стр. 1—21 с картой. См. также Русский Гидробиол. Журнал. Саратов. 1922, т. I, № 2, стр. 48—52.

Месяцев, И. И. См. Труды П. М. Н. И.

Молчанов, П. Наблюдения над шарами пилотами на о. Диксона в 1917 г. Зап. по Гидр. 1921, т. XLIV, стр. 63—87

Морозов, Н. Руководство для плавания во льдах Белого моря. Главное Гидрографическое Управление. Петроград, 1921, стр. 1—69.

Мультановский, Б. П. Основ. положения для деления Евр. России на районы по воздействиям полярного центра действия атмосферы. 1920. Изв. Главн. Физ. Обсер. № 3.

Мультановский, Б. П. Норд-остовые штормы Черного моря и их значение для синоптики Европы. Изв. Центр. Гидро-Метеор. Бюро. Ленинград. 1924, вып. III, стр. 45—57.

Мурманская железная дорога. Краткий очерк постройки железной дороги на Мурмане с описанием ее района. Петроград, 1916, стр. 1—204, с картой.

Наливайко, Г. Я. и Марютин, Т. П. Предварительный отчет о портовых изысканиях в устьях рек Индиги и Пеши Северного Ледовитого океана, произведенных в 1920—1922 гг. Труды Отдела Водного Строительства, Вып. LXIV. 1922, стр. 1—67 (с картами).

Нансен, Ф. В страну будущего. Великий Северный путь из Европы в Сибирь через Карское море. Петроград, 1915 г., стр. 1—454.

Научные результаты экспедиции, снаряженной Академией Наук для раскопок мамонта, найденного на реке Березовке в 1901 году. Петроград, 1914, т. III, стр. 1—27.

Сукачев, В. Н. Исследование растительных остатков из пищи мамонта, найденного на реке Березовке Якутской области.
Шестаков, П. И. О жире мамонтов.

Научные результаты экспедиции братьев Кузнецовых на Полярный Урал в 1909 г., под начальством О. О. Баклунда. Зап. Российской Акад. Наук, VIII сер. Том XXVIII.

1914. Ю. Н. Вагнер. Заметка о роде Amphipsylla Wagn.
1915. Fr. Klapálek. Plecoptera.
» L. Navás. Neuroptera.
» Th. Becker. H. Dziedzicki, J. Schnabl und J. Villeneuve. Diptera.
» N. Annandale. Description of a freshwater Sponge from the North-West of Siberia.
1916. W. Kulczynski. Araneae Sibiriae Occidentalis Arcticae.
» E. Petersen. Ephémerida.
» В. Караваев. Formicidae.
» А. Кириченко. Полужесткокрылые.
» А. Мартынов. Trichoptera.
» A. Bondartzev. Polyporaceae.
1919. M. Riedel. Nematocera polyneura.
» W. Lindholm. Mollusca.
» W. Linnaniemi. Collembola.
» H. Friese. Wespen und Bienen.

Неупокоев, К. К. Материалы по лоции Сибирского моря. 1922. Приложение к Зап. по Гидр., вып. XLVI, стр. 1—53, с картой.

Отчет о деятельности Российской Академии Наук за 1923 г. Ленинград, 1924, стр. 162.

Отчет о состоянии и деятельности Геологического Комитета в 1917 г. Петроград, 1919, стр. 129—130.

Павлов, А. П. Юрские и нижнемеловые Cephalopoda Северной Сибири. Зап. Акад. Наук. 1914, сер. VIII, т. XXI, № 4, стр. 1—68.

Павлов, М. А. Дислокация в ледниках Земли Франца-Иосифа. Матер. по геол. и полезн. ископ. Дальнего Востока. Владивосток. 1921, № 21. стр. 1—6, с 2 табл.

Палканов, А. А. Предварительный отчет о геологических исследованиях Мурманской жел. дор. на участке от г. Мурманска до станции Оленья. Изв. Геол. Комитета. XXXVII, №№ 7 и 8, 1918.

Пастаков, В. А. Изучение морей и морских берегов для нужд мореплавания и портов. Часть I. Возникновение и деятельность Гидро-Метеорологической части. Стр. 1—80. Часть II. Журналы Совещания Гидро-Метеорологической части. (1912—1917). Труды Отдела Торговых Портов. Петроград, 1919, вып. LX, стр. 1—286.

Первая Русская Экспедиция к Северному Полюсу. Пояснительная записка и денежный отчет Комитета для снаряжения экспедиции к северному полюсу и по исследованию русских полярных стран. Петроград, 1914, стр. 1—71.

Пинегин, Н. В ледяных просторах. С экспедицией Седова к северному полюсу. Ленинград, 1924 г., стр. 1—272.

Прохоров, Н. И. Почвенно-ботанический отряд. Работы отрядов Севэкспедиции. Труды Северной Научно-Промысловой экспедиции. Петроград, 1922, вып. 14, стр. 37—42.

Работы отрядов Севэкспедиции в 1921 г. Труды Северн. Научно-Промысловой Экспедиции. 1922, вып. 14, стр. 10—18.

Рекстин, Т. 1000 мильный дрейф во льдах Баренцова и Карского моря с 25 января по 25 июня 1920 года. Морской Сборник. 1921, №№ 3—6, стр. 161—165.

Редикорцев, В. В. См. Труды П. М. Н. И.

Розе, Н. В. Очерк работ Гидрографической Экспедиции Северного Ледовитого океана за 1920 г. Изв. Главной Физической Обсерватории. Петроград, 1920, № 3, стр. 53—56.

Розе, Н. О. Очерк работ Гидрографической Экспедиции Северного Ледовитого океана в 1921 г. Зап. по Гидр. 1922, т. XIX, стр. 123—134.

Россолимо, А. И. См. Труды П. М. Н. И.

Руднев, Д. и Кулик, Н. Материалы к изучению Северного Морского Пути из Европы в Обь и Енисей. Петроград, 1915, стр. 1—26. Перечень судов, ходивших морским путем из Европы в Сибирь, стр. 28—59. Перечень литературы, стр. 61—119.

Руднев, Д. Д. см. Григорьев. А. А.

Рылов, В. М. Hydroidea—Athecata. Зоологические результаты русских экспедиций на Шпицберген. Ежегодник Зоологического Музея Российской Академии Наук. 1923, т. XXIV, стр. 140—160.

Рылов, В. М. см. Труды П. М. Н. И.

Сабанин, Б. В. Производство топографо-геодезических работ на берегу Кольского залива для сооружения г. Мурманска. Изв. Р. Геогр. Об-ва. Петроград, 1919, т. LIV. 1918. Вып. I. Стр. 121—130.

Самойлович, Р. Л. Проект оборудования каменноугольных копей на русской территории Груманта (Шпицбергена). В.С.Н.Х. Северная Промыслово-Научная Экспедиция. Архангельск, 1920, стр. 1—32, с 7 таблицами.

Сведения о вскрытии и замерзании вод на побережьях Северного Ледовитого океана и Белого моря. Архангельск.

1915,	№ 1, весенний бюллетень,	1914 г.,	стр.	1—17	(с картой).
»	№ 2, осенний	»	»	1—21	»
»	№ 3, весенний	»	1915	1—19	»
1916,	№ 4, осенний	»	»	1—19	»
»	№ 5, весенний	»	1916	1—23	»
1917,	№ 6, осенний	»	»	1—19	»

Седов, Г. Я. Путешествие в Колыму и на Новую Землю в 1909—10 гг. Петроград, 1917. Зап. по Гидрографии, т. XLI, вып. 2, стр. 1—64.

Седов Г. Я. Экспедиция по исследованию губы Крестовой на Новой Земле. Зап. по Гидр. 1919, т. II, (вып. XLIII), стр. 121—136.

Симановский, В. А. Экспедиция Г. Я. Седова к северному полюсу. Архангельск, 1919, стр. 1—52.

Скворцов, Е. Ф. Ленско-Колымская экспедиция 1909 г. Изв. Р. Геогр. Об-ва. 1914.

Советов, С. А. Деятельность Морского Министерства по оказанию помощи в 1914—15 г. русским полярным экспедициям. Изв. Географ. Об-ва 1916, т. LII, в. I, стр. 103—113, см. также Зап. по Гидрограф. т. XXXIX, в. 4.

Солдатов, В. К. См. Труды П. М. Н. И.

Станкевич, В. и К. На великом севере. Из истории русских полярных путешествий. Берлин, 1923, стр. 1—168, с 2 картами.

Старокадомский, Л. М. Открытие новых земель в Северном Ледовитом океане. Петроград, 1915, стр. 1—72 с картой.

Старокадомский, Л. М. Краткий очерк плавания и зимовки в Северном Ледовитом океане в 1914—1915 г. транспорта «Таймыр» в санитарном отношении. Петроград. «Морской Врач». 1915 г. ноябрь, стр. 559—577.

Старокадомский, Л. М. Через Ледовитый океан из Владивостока в Архангельск. Петроград, 1916, стр. 1—86 с 2 картами.

Стрельников, И. Д. К познанию фауны Карского моря. Изв. Петр. Научного Института им. П. Ф. Лесгафта. 1923, т. VI, стр. 1—12.

Судовые наблюдения Гидро-Метеорологической службы Северного Ледовитого океана и Белого моря за 1914 год. Труды Отдела Торговых портов. Петроград, 1917, вып. LVIII, стр. 1—63.

Сукачев, В. Н. О *Betula pubescens* Ehrh, и близких к ней видах в Сибири. Изв. Рос. Академии Наук. Пгр. 1914, № 3, стр. 219—236.

Сукачев, В. Н. К вопросу о ближайших задачах изучения растительности Кольского полуострова. Изд. Географического Института. Петроград, 1921, стр. 1—26.

Сукачев, В. Н. К вопросу об изменении климата и растительности на севере Сибири в послетретичное время. Метеор. Вестник. Петроград, 1922, т. XXXII, № 1—4, стр. 25—45.

Сукачев, В. Н. см. Научные результаты экспедиции. etc. на реку Березовку.

Тихомиров. И. Гидро-метеорологическая станция на о-ве Диксоне. Зап. по Гидр. 1917, т. XLI, вып. I, стр. 1—16.

Толмачев, А. И. К истории флоры Новой Земли и Вайгача. «Природа», Петроград. 1922; № 3—5, стр. 107—114.

Толмачев, И. П. Об'яснительная записка к географической и геологической карте стоверстного масштаба района Хатангской экспедиции 1905 года. Изв. Геогр. Об-ва. 1912, т. XLVIII, вып. VI (1915 г.), стр. 375—393 с картой.

Толмачев, И. П. см. Баклунд, О. О.

Травин, Д. Д. На северной Печоре. Изв. Географ. Инст. Петроград, 1922, вып. 3, стр. 84—87.

Тржемесский, И. Санитарный отчет по экспедиции на «Эклипс» для поисков экспедиции лейтенанта Брусилова и геолога Русанова. Петроград. «Морской Врач». 1915 г. ноябрь, стр. 593—606.

Тржемесский, И. Экспедиция на «Эклипсе» для поисков экспедиции лейтенанта Брусилова и геолога Русанова. Зап. по Гидр. 1916, т. XL, вып. 3, стр. 369—407.

Тржемесский, И. Наблюдения д-ра И. Тржемесского на шхуне «Эклипс» в 1914—1915 гг. Главн. Гидр. Упр. Гидро-метеорологическая часть. Гидро-метеорологические наблюдения Гидрографических наблюдений. Петроград, 1917, вып. 2, стр. 1—104 с 2 картами.

Труды Плавучего Морского Научного Института:

Вып. 1. Месяцев, И. И. Полярная экспедиция Морского Научного Института 1921 г. на ледокольном пароходе «Малыгин».
» 2. Россолимо, А. И. а) Гидрологический журнал экспедиции. б) Журнал драгировок и планктонных лодок. Стр. 1—28.
» 3. Солдатов, В. К. Материалы по ихтиофауне Карского и восточной части Баренцова морей. Стр. 1—79.
» 4. Редикорцер, В. В. Ascidia, собранные экспедицией института 1921 г. Стр. 1—8.
» 5. Шулейкин, В. В. а) Материалы к изучению цветности моря и окраски глубоководных растений. б) Новый метод исследования профиля волн. Стр. 1—10.
» 6. Зенкевич, Л. А. Polynoidae.
» 7. Алпатов, В. В. Crustacea. Стр. 1—36.
» 8. Флеров, Б. К. Багряные водоросли.
» 9. Рылов, В. М. Hydroidea-Arthecata.
» 10. Шибанов, Н. В. Н. К орнитофауне Баренцова моря.
» 11. Метеорологический журнал экспедиции Института в 1921 г.
» 12. Кудряшев, В. В. Растительность Новой Земли.
» 13. Месяцев, И. И. Материалы к зоогеографии русских северных морей. Стр. 1—26.

Урванцев, Н. Н. Норильский каменноугольный район. Отчет о геологических исследованиях и разведочных работах, произведенных в 1919 г. Изв. Сиб. Геолог. Ком. 1921, т. II, в. 1.

Урванцев, Н. Н. Предварительный отчет о работах Норильской Экспедиции в 1920 г. Горно-разв. дело Сибири. 1921, № 1, стр. 56—65.

Ферсман, А. Е. Геолого-Минералогическая экспедиция 1920—1921 гг. Труды Север. Научно-Промысловой экспедиции. Петроград, 1922, вып. 14, стр. 7—10.

Ферсман, А. Е. (под редакцией) Хибинский массив. Очерк. научных результатов экспедиции в Хибинские и Ловозерские тундры 1920, 21 и 22 гг. Там же. 1923, вып. 16, стр. 1—86, с картой.

Ферсман, А. Е. Три года за полярным кругом. Петроград, 1923.

Флеров, Б. К. см. Труды П. М. Н. И.

Фредерикс, Г. В. Находка верхне-каменноугольных отложений на берегу Югорского Шара. Геологич. Вестник. Петроград, 1921, т. IV, № 1—6, стр. 116—117.

Чернышев, Ф. Н. и Степанов, П. И. Верхнекаменноугольная фауна с земли короля Оскара и земли Гейберга. Петроград. Матер. для Геологии России. 1916. т. XXVII, стр. 1—105 с XII таблицами. Этот же труд на немецком языке, см. Report of the Second Norwegian Arctic Expedition in the «Fram» 1898—1902, № 34. 1916. p. 1—67.

Чернышев, Ф. Н. Историческая геология (каменноугольная и пермская системы). Изд. Ф. Коняева. Петроград, 1915, стр. 77.

Чернышев, Ф. Н. Орографический очерк Тимана. Труды Геологического Комитета. Петербург, 1915, т. XII, № 1, стр. 1—136 (с геол. картой).

Шведе, Е. Остров Врангеля. Морской Сборник. 1923, № 9, стр. I—XIV.
Шестаков, П. И. См. Научные результаты экспедиции, etc. на реку Березовку.
Шибанов, Н. В. См. Труды П. М. Н. И.
Шильдкнехт, Е. Плавание у берегов Татарского пролива, Охотского и Берингова морей. Зап. по Гидр. 1917, т. LXI, стр. 1—13, с многими рисунками.
Шипчинский, В. О влиянии ветров на уровень воды в Северной Двине и Белом море. Архангельск. Изв. Об-ва Изуч. Русск. Севера. 1916, № 4, стр. 1—9.
Шокальский, Ю. М. По поводу статьи «Выписка из судового журнала шхуны «Св. Анна» Г. Л. Брусилова. Изв. Геогр. Об-ва. Пгр. 1914, L, в. III и IV, стр. 191—193.
Шольц, Ф. (под редакцией). Северный Морской Путь и его значение во внешнем товарообмене Сибири. Омск. Комитет Северного Морского Пути. 1921 г. стр. 1—67.
Шулейкин, В. В. Труды П. М. Н. И.

Яковлев, Н. Н. См. Виттенбург, П. В.

VI.

Указатель авторов, географических имен и предметный.

Австралия, 124, 131, 148.
Азия, 1, 18, 54, 56, 113, 116, 117, 122, 155.
Айсберг, 43; его образование в Антарктике, 134, 145, 147;—в Гренландии, 44;—Земли Николая II, 114;—его строение, 137.
Альбанов, В. И., 100, 101, 102.
Альберт Монакский, принц, 49.
Алпатов, В. В., 78.
Альпы полярные, 132, 133.
Александровск, 103.
Аляска, 4, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 19, 25, 153.
Америка, 10, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 81, 92, 126, 128, 132.
Амундсен, Р., 1, 12, 17, 23, 59, 98, 99, 123, 131, 132, 133, 137, 147, 153.
Англия, 38, 67, 81, 119, 122, 148, 149, 153.
Англо-русское общество Грумант, 62.
Андерсон, Р., 10, 14, 16.
Андреев, А. И., 74.
Андрэ, А. С., 60.
Антарктика, 29, 86, 102, 123, 126, 128, 129, 131, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 143, 148, 149, 153;—континент, 131, 132, 133, 142, 144; — закрепление за Англией, 149;—площадь, 153.
Арктика, 1, 10, 17, 18, 21, 26, 27, 39, 85, 87, 90, 122, 153, 154, 155, 156, 157, 158; — бассейн, 1, 23, 55, 56, 84, 85, 94, 98, 112, 119, 153, 154, 155, 157.
Аргольд, Э. А., 116.
Архангельск, 78, 79, 80, 102, 103, 104, 105, 108, 111, 112;—об-во изучения Русского Севера, 90.
Архипелаг Норденшельда, 6;—Парри, 8, 14, 19, 20, 21, 24, 29, 39, 92, 116.
Аструп, Е., 32, 33, 34.
Аэропланная с'емка о. Шпицбергена, 59.
Аэропланный полет с судна «Мод», 4;—к северному полюсу, 4, 5, 59; — над Новой Землей, 103.

Баклунд, О. О., 56, 58, 87, 88, 89, 108, 113, 114, 116.
Баренц, В., 64, 65, 92.
Барков, Е., 56.
Бартлет, Р. А., капитан, 10, 11, 12, 19, 22.
Барьер Великий, 123, 124, 127, 130, 131, 132, 133, 135, 136, 137, 138, 143;—Вильгельма, 129; Берингова пролива, 155; — Гренландско-Шпицбергенский, 55;—Дригальского, 135, 137, 138, 143; — Мертца, 144;—Нансена, 135, 136, 138, 141;—Норденшельда, 135; — Росса, 124, 135, 137, 138, 144, 147;—Уайвиль Томсона, 155.
Бассейн Галя, 21;—Горнзунда, 49, 50, 53;—Кэна, 29, 36;—полярный, см. Арктика.
Башмаков, П. И., 94.
Бегичев, 7, 8.
Белков Нос, 90.
Белов, К. А., 99.
Бенар, Ш., 91, 94, 95.
Березкин, В. А., 80.
Берг, Л. С., 122.
Бери, 156.
Беринг, 99.
Биркет-Смис, 23.
Битрих, А. А., 70, 71.
Блинов, С. П., 94.
Богданович, К. И., 87.
Болдырев, А., 73.
Бонгрен, М., 130.
Бонсдорф, И., 57, 58.
Бонштедт, Э. М., 68.
Борисов, А. А., 94.
Борисяк, А. А., 90.
Боуэрс, Х., 148.
Браун, Р. Н., 66.
Брейтфус, Л. Л., 86, 96.
Бренлунд, 32.
Бреннеке, В., 128.
Брусилов, Г. Л., 100, см. Экспедиция.
Брус, В., 128, 131, см. Экспедиция.
Бухта Адвент, 49, 59, 60, 61, 62, 63, 64; — Адвентбай, 49; — Бернард Харбур, 14, 17;—Браганца, 49, 63;—Варнека, 80; — Вирго, 60; — Виде, 51; — Витней, 83, 93, 105;—Йокель, 29;—Кингс, 62, 64;—Коль, 62;—Коприна, 95;—Кросс, 51, 52;—Лица, 73; — Мод, 1; — Поларис, 36; — Роджерс, 11;—Рында, 98;—Седова, 96;—Течения, 105;—Тикси, 117;—Тихая, 97;—Толля, 113, 116;—Угольная, 62, 64;—Ура, 73;—«Св. Фоки», 82, 83; — «Хеймен», 7; — Экман, 114;—Эшольца, 155.
Бухтеев, А., 83.
Буш, Андрэ, 11.
Бюргер, С. П., 65.
Бялыницкий-Бируля, А. А., 122.

Вагнер, Ю. Н., 88.
Ваделль, 46.
Вал береговой, 29;—Антарктики, 132.
Вангстед, 23.
Ванд, О., 56.
Варсанофьева, В. А., 88.
Варминг, Е., 47.
Васильев, А. С., 48.
Вебермян, Э. А., 87.
Вегенер, А., 29.
Вегенер, К., 54.
Вейпрехт, К., 98.
Верёнскóльд, В., 52, 54.
Видер, Ф. С., 64, 65.
Визе, В. Ю., 82, 83, 84, 85, 86, 95, 96, 97, 155, 157.
Вилькицкий, Б. А., 1, 2, 4, 112, 113, см. Экспедиция.
Вильмедален, 34.
Вилькс, 142.
Вистинг, 3, 4, 154, 156.
Виссингер-Гофт, 93, 96, 104, 105.
Виттенбург, П. В., 61, 68, 71, 72, 73, 74, 91, 92, 110, 128.
Вихман, А. М., 110.
Воейков, А., 85.
Воленс, Н. В., 75.
Воллосович, К. А., 117, 118.
Врангель, Ф., 119.
Вулкан Котла, 47; — Исландии, 45; — Шпицбергена, 51.
Вульф, Х., 26, 27.

Гавань Екатерининская, 103; — Ледяная, 83, 97.
Гаген, 32, 33, 34.
Гансен, Г., 2, 6, 20, 23, 24.
Гаммерфест, 6, 71.
Гаррис, Р., 154, 157, 158.
Гелланд-Гансен, 84.
Гауль, К., 40.
Гвоздев, 123.
Гекла-Хук, 36.
Гелль, 120.
Георгиевский, Н. П., 80.
Герасимов, А. П., 73.
Герлаш, А., 123.
Герценштейн, С., 80.
Гидро-метеорологические станции Белого моря, 82; — о. Диксон, 109; — Карского моря, 80, 92.
Гилес, 65.
Гимскерк, 92.
Гинлопензунд, 58.
Гинсбург, И. И., 74.
Годгавн, 38, 40.
Голландия, 64.
Гольфештрем, 18, 77, 87.
Гольчиха, 6, 7, 106.
Гора Баклунда, 48;—Гамильтона, 151;—Дэви, 16;—Королевы Мод в Антарктике, 131, 133; — Нотозерские, 70; — Оленья, 97;—Паже в Ю. Георгии, 150; — Скалистые, 16, 25;—Форель в Гренландии, 36.
Гоессли, Г., 40.
Гранит-Харбург, 137.
Грегори, И., 150, 151.
Гренландия, 1, 2, 10, 20, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 51, 65, 68, 84, 95, 103, 154, 157.
Григорьев, А. А., 81, 88.
Грин, 20, 21.
Грин Харбур, 60.
Грилл, 24.
Гриневецкий, 94.
Гронаф Елля, 46.
Губа Большая, 79, 80, 94, 112; — Грибовая, 91; — Индигская, 89; — Кандалакшская, 68;—губа Крестовая, 78, 79, 80, 83, 92, 96, 103;—Колюченская, 12;—Машигина, 91;—Медвежья, 94;—Незнаемая, 94, 96;—Нехватова, 94;—Обская, 110;—Рогачева, 92;—Розмыслова, 94;—Сев. Сульменева, 92;—Чаунская, 2;—Чешская, 89, 111;—Южно-Сульменена, 92.
Гуль, А., 49, 50, 51, 52, 54, 61, 66, 67, 104.
Гутман, Р. Ю., 110.

Давыдов, Б. В., 120.
Дания, 22, 33, 45, 47, 81.
Дебенгем, Ф., 141.
Де-Геер, Г., 54, 57.
Дежнев, 122, 123.
Де-Лонг, 156.
Де-Кервен, А., 34, 40, 42, 43.
Делакроа, В. Э., 80.
Дерюгин, К. М., 76, 77, 78, 79, 87.
Дженес, Д., 18, 25.
Джонсон, В., 140.
Динер, К., 118.
Долина Вальмус, 33; — Вандель, 33, 34; — Де-Геера, 50;—Дри-Валей, 138, 140, 141;—Конвай, 50, 53;—Сасен, 50.
Дрейф-айсбергов, 1, 23, 85;—судна Амундсена «Мод», 1, 23, 85, 157, 158;—«Андромеда», 104; — «Belgica», 102; — «Герта», 103; — Де-Лонга, 156; — «Endurance», 129;—«Ермак», 112;—«Жаннета», 158;—«Мечта», 102;—Нансена, 154, 156, 158;—Пайера, 98; — «Св. Анна», 100, 101; — «Тегеттоф», 101;—«Фрам», 101;—Шекльтона, 126;—«Эклипс», 106.
Дригальский, Э., 144, 145.
Друкер, Г., 90.
Дудинское, сел., 7, 106.
Дэвид, 130, 131, 132, 134, 136, 138, 139, 141, 147.
Дэвис, И. К., 127, 148.
Дюнер, Н., 61, 65.
Дюмон-Дюрвилл, 142, 147.

Евгенов, Н. И., 117, 119, 120.
Евразия, 58, 117, 129, 158.
Европа, 18, 26, 45, 64, 86, 92, 109, 110, 111, 119, 131, 132, 153, 157.
Енисей, р., 110; — гидро-метеорологический очерк, 110.

Жан, Жульета, 99.
Жданко, Е. А., 99.
Журавский, А. В., 88.

Зайцев, А., 61.
Залив Адмиралтейства, 23; — Бенгальский, 141; — Бреганца, 62; — Ван-Кейлен, 50, 52, 53; — Власьева, 96; — Гриффорда, 23; — Гудзонов, 23, 24, 26; — Де-Лонга, 29; — Дерплей, 17; — Диско, 42; — Енисейский, 110; — Кандалакшский, 74; — Клаас Биллен, 59; — Кольский, 67, 68, 72, 73, 76, 77, 103; — Комменвелд, 142, 143, 144, 147; — Коронации, 9, 16; — Лаин, 23; — Лифде, 49, 59; — Мак-Мурдо, 127, 137, 138, 139, 141; — Мельвиль, 21, 26, 29; — Мерси, 19; — Моллера, 83; — Мотовский, 77; — Норе-Стербай, 21; — Печали, 60; — Печенгский, 73; — Пири, 29; — Смеренбург, 49; — Стерльтон, 16; — Фаглера, 20; — Циволка, 91; — Эванса, 134.
Зандер, И. А., 98.
Запечорье, 88.
Земля Адели, 129, 142, 143, 144, 147; — Александра, 100; — Академии, 32; — Акселя Гейберга, 20, 22, 24; — Амунд Рингнес, 19; — Андрэ, 60; — Банкса, 9, 13; — Баренца, 58; — Большая, 88; — Баффинова, 23; — Будд, 142; — Визе, 157; — Виктории, 20, 123, 126, 127, 130, 131, 132; — Альпы, 133, 135, 137, 138, 139, 140, 141, 143. 144, 147, 148; — Вильгельма II, 142, 143; — Вильда, 33; — Вилькса, 142; — Врангеля, 58, 158; — Галя, 29; — Гарриса, 9, 154, 156, 157; — Гельперина, 32, 33; — Георга V, 142, 143, 144, 147; — Гранта, 20, 23, 29, 30; — Грахама, 124, 129, 149; — Гриннеля, 29, 36; — Гусиная, 94; — Карр, 142; — Кинг Уйльяма, 18; — Клари, 142; — Королевы Луизы, 38; — Королевы Мэри, 129, 142, 143, 144; — Короля Гаакона VII, 20; — Короля Карла, 59, 65; — Короля Оскара II, 60; — Короля Эдуарда, 135; — Котса, 124, 126, 128; — Кропоткина, 98; — Кроккера, 20; — Кронпринца Рудольфа, 97; — Кэрда, 126; — Ламберта, 38; — Ливерпуль, 38; — Луйтпольда, 123, 124, 126; — Мельвилля, 32; — Николая II, 1, 10, 56, 113, 113, 116, 117, 119, 157, 158; — Новая Земля, 78, 79, 80, 82, 83, 85, 87, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 109, 112, 157; — Петермана, 154; — Пири, 26, 31, 32, 33, 34, 36; — Эллеф Рингнес, 19; — Росса, 148; — Сабрина, 142; — Санникова, 122; — Северо-Восточная, 59, 65; — Терминатьон, 142; — Тоттен, 142; — Франца Иосифа, 58, 59, 79, 85, 91, 95, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 113, 155, 158; — Эдж, 65; — Эллисмера, 20, 21, 22, 24, 29, 154; — Эндерби, 128.
Зенкевич, Л. А., 78.
Зверев, В. Н., 118.
Зунд Мак Мурдо, 124, 126, 132, 134, 135, 136.

Игберг, 46.
Изаксен, Г. капитан, 14, 19, 21, 49, 50, 51, 52, 66.
Институт, Плавучий Морской Научный, 78, 85.
Иогансен, капитан, 83, 107.
Иост, В., 40.
Ирландия, 38.
Исаченко, Б. Л., 86.
Исландия, 12, 38, 45, 46, 47, 1[illegible]
Исламов, капитан, 102, 108.
Исследования, аэрологические, 40; — микробиологические, 86; — океанографические, 99.

Канада, 9, 14, 16, 17, 19, 154.
Канал, Британский, 97; — Кеннеди, 27; — Пири, 27, 31, 32, 33, 34; — Робсона, 23, 27, 29.
Каинская банка, 79.
Каледонская система, 66.
Кандиотти, 94, 96.
Карлсен, 7, 8.
Касин, Н. Г., 68.
Кедроливанский, В., 83.
Кервен, Де- А., 34, 40, 41, 42, 43.
Кириченко, И. П., 122.
Киселев, Н., 89.
Китовый промысел у о. Шпицбергена, 60.
Клуе, 21.
Клыков, М., 83.
Клюге, Г., 77.
Книпович, Н. М., 76, 77, 80, 87.
Кнудсен, 6, 7, 8, 113.
Коган, Е. Е., 76, 102, 103, 104.
Козмин, Н., 90.
Кокс, 19.
Кольдеруп, Л., 47.
Колеман, 25.
Коллер, А., 52.
Коломейцев, Н. Н., 8.
Кольс, Р. Е., 117, см. Экспедиция.
Кольский полуостров, 67 и след.; — залив и его фауна, 76; месторожд. железа, 73, 74; — рейс по Кольск. меридиану, 76, 77, 78; — статистические исслед., 75.
Конвей Мартин, 67.
Кондрат, А., 100, 101.
Континентальная платформа С. Америки, 11, 12.
Комиссия по изучению Сев. Ледовитого океана, 81.
Костин шар, 94.
Костылева, Е., 68.
Кох, Лауге, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 36, 38, 39, 95.
Кох, И. П., 41.
Крамер, 96.
Кропоткин, П. А., 98.
Кратер Лаки, 46.
Крауфорд, А., 120.
Криштофович, А. Н., 118.
Крузенштерн, П., 112.
Кудряшев, В. В., 78.
Кузнецов, И. А., 73, 103.
Кузнецовых, экспедиция, братьев, 88.
Кук, Ф., 22, 123, 154.
Кулик, Н. А., 88, 90.
Купфер, Э. А., 74.
Кучин, А. С., 99.
Кушаков, П. Г., 95.

Лапландия, 25, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 87, 88.
Лауге Кох, см. Кох.
Лебедев, Н., 98.
Лед Антарктики, 132; — барьер, 124, 130; — его типы, 133;—его динамика, 148;—его эрозия, 138, 139, 140, 141;—материковый Антарктики, 132, 133, 134 144, 145
Лед ископаемый, 17, 92, 116; — очаги зарождения сев. полярн. льдов, 86;—материковый лед Гренландии, 27, 29, 41; — переход через него, 40; — палеокристаллический, 30.
Ледник Академии, 32, 33;—Бедмерский, 123, 124, 132, 136, 138;—Ватна-Екуль, 45, 46, 47;—Вильсона, 137;—Гренландии, 42, 43, 114, 134;—Дэвида, 135;—Ерефа-Енкуля, 45;—Исландии, 45;—Маркгама, 30;—Ларсена, 135;—Лилиехёк, 51;—Марии Луизы, 33;—Мертца, 144, 147;—Мирдальс-Екуль, 47; — Мэкэй, 135; — Новой Земли, 95; — Норденшельда, 59; — Сефстрем, 141; — Сиерры Невады, 140;—Таисии, 96;—Терминатьон, 147;—Тонг, 135;—Уорчестер, 100;—Феррара, 138, 140, 141;—Шпицбергена, 51, 57;—Якобсгавн, 44.
Лесгафт, Э., 82, 84.
Ли, В., 59.
Лид, А. И., 110.
Линдгольм, В. А., 73.
Линко, А. К., 86.
Линсхотенское общество, 92.
Лоция Сибирского моря, 119.
Лукашевич, И. Д., 110.
Линик, Григорий, 97.
Ляхницкий, В. Е., 72.

Мак, 83.
Мак-Диармид, 19.
Мак-Клинток, 19.
Мак Милан, 21, 22, 153, 154, см. Экспедиция.
Максимов, Г. С., 81.
Мамонт, его залегание, 118.
Маркгам, К., 94, 153.
Маркус, Э. А., 69.
Марстрандер, Х., 73.
Марютин, Т. П., 89.
Массив Мишукова, 73; — Нехватова, 94; — Норвегии, 133;—Пинагория, 73;—Сванеберга, 68;—Хидениуса, 58, 59;—Хибин, 68;—«Швейцарская Земля», 40.
Матисен, Ф., 170.
Матиссен, 23.
Маточкин Шар, 91, 99, 102, 104; — генезис, 95;—приливы, 83;—радиостанция, 109.
Маурер, 120.
Маусон Дуглас, 129, 131, 134, 141, 142, 144, 147, 148, 151, см. Экспедиция.
Меридиан Кольский, гидробиологические исследования, 76, 77.
Мекинг, 26.
Мельвилль, 12.
Меркантон, И. Л., 40, 42, 43.
Месяцев, И. И., 78.
Метеорит, 148.
Миккельсен, 33, 34.
Милиус Эриксен, 30.
Миттельгольцер, 59, 60.
Молчанов, П., 110.
Мон, 131, 133, 137.
Море Баренца, 56, 75, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 91, 92, 103, 155; — Белое, 70, 71, 74, 79, 80, 81, 82, 87; — Берингово, 18, 19, 89, 122; — Баффиново, 25, 26; Бофора, 1, 10, 12, 128, 154, 155; — Восточно-Сибирское, 11, 18, 119; —Гренландское, 83, 86; — Карское, 78, 80, 82, 83, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 94, 96, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 119, 124, 157; — Камчатское, 89;—Линкольна, 22;—Немецкое, 79, 102;—Норвежское, 55, 56, 84, 155;—Полярное-Северное, 1, 2;—Печерское, 80;—Росса, 123, 124, 129, 132, 133, 135, 136, 139, 143, 148;—Северное-Европейское, 38;—Северное, 135;—Сибирское, 18, 114, 118, 119; — Уэдделя, 102, 123, 124, 127, 128, 129, 149.
Морозов, Н. В., 81, 108.
Мультановский, Б. П., 156, 157.
Мурман, 84, 86, 98, 105.
Мурманск, 67, 68, 70, 72.
Мурманская Биологическая станция, 76; — железная дорога, 67.
Муссман, 120.
Мыс Адар, 132;—Альфреда, 13;—Барро, 12, 16, 18, 19;—Барок, 97;—Богеман, 62;—Большой Ледяной, 96; — Бэсерст, 19; — Вашингтона, 137, 138; — Вильда, 6, 7, 8, 106;—Гавай, 11;—Геера, 60, 64;—Гребень, 105;—Гранта, 100, 101;—Данилова, 105; — Дежнева, 18, 19, 117, 120, 123;—Желания, 93, 96, 104;—Йорк, 23, 26, 27, 30; — Канин Нос, 92; — Кальхум, 21; — Карлсена, 96; — Киллета, 13, 19; — Кларенс, 21;—Коллинсона, 14, 16;—Колумбия, 23, 24, 156; — Конституции, 21; — Крозие, 148; — Литке, 96, 103; — Лосева, 7;—Мартина, 13;—Медвежий, 96;—Мери Хормсворт, 100; — Миддендорфа, 105; — Нассау, 92, 98;—Ниль, 100;—Перри, 9, 16, 19;—Приметный, 8;—Робсона, 36;—Ригедаг, 33;—Руссель, 19;—Сабине, 21;—Святой, 72;—Святой Нос, 111;—Северный, 19;—Сердце-Камень, 2;—Стерлегова, 8;—Танжета, 10;—Тилло, 106; — Томаса Геббард, 20, 22;—Утешенья, 96;—Фаради, 21;—Флора, 79, 85, 97, 98, 100, 101, 102, 103;—Холдеева, 72;—Халькета, 10;—Челюскина, 1, 2, 92, 113, 114, 116; — Штеллинга, 106;—Эванса, 148;—Эдуарда, 96;—Южный, 50, 52, 53, 76, 103;—Якон, 119.
Мюр, Джон, 122.
Мюррей, 11.

Нагурский, летчик, 59, 103, 104.
Наливайко, Г. Я., 89.

Найт, 120.
Нансен, Ф., 1, 2, 6, 34, 40, 41, 55, 56, 84, 111, 112, 113, 154, 156, 157, см. Экспедиция.
Нейман, 59.
Неупокоев, К. К., 18, 116, 119.
Новая Земля, 91 и след.; — пересечение ее Ш. Бенаром, 94; — В. Визе и М. Павловым, 95;—Кандиотти, Крамером и В. Русановых, 97;—О. Хольтедалем, 91;—плавание вокруг Н. З., 99;—северн. оконечности, 96;—террасы, 97.
Новопашенный, Т. А., 113.
Ноль, 120.
Ном, 2, 12, 120.
Норвегия, 48, 50, 52, 64, 66, 67, 68, 71, 72, 99, 105, 123, 150, 153.
Норденшельд, А., 61, 65.
Норденшельд, О., 2, 59, 99, 113, 124, 134.
Нунатак Мадиган, 144.
Нью-Харбург, 137.
О'Нэйль, 16.

Обдорск, 86, 89.
Озеро Баб-Ак-Явр, 71; — Большое Невольничье, 16;—Гезен, 20;—Имандра, 68, 69, 70, 71;—Кол, 71;—Лав;—Нот, 71, 73;—Пельмес, 71.
Океан Арктический, 17, 18, 36, 55, 67, 70, 72, 80, 81, 82, 83, 101, 126; — Антарктический, 127, 128, 129, 130; — Атлантический, 25, 26, 36, 38, 56, 77, 99, 110, 113, 133, 154, 155; — Индийский, 147; — Ледовитый, см. Арктический; — Тихий, 18, 99, 113, 117, 154;—Южный Атлантический, 147.
Оледенение Антарктики, 132 и след.;—типы, 137;—Шпицбергена, 51.
Олени, их разведение в Аляске, 25;—их распространение.
Остров Андё, 38; — Алексея, 113; — Банкса, 13, 14, 19;—Беля, 100, 101;—Белый, 6, 65, 105, 108;—Большой Ляховской, 118;—Бордена, 19;—Брока, 19;—Бэсерст, 20;—Вайгач, 84, 90, 95, 109; — Ванситтэрд, 23;—Вилькицкого, 4;—Великобритания, 122; — Врангеля, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 19, 99, 119, 120, 122, 154;—Гвоздева, 123;—Генриеты, 4;—Геральда, 3, 10, 122;—Гершеля, 17;—Гукера, 97;—Диксона, 6, 7, 8, 78, 103, 105, 109, 110;—Диско, 38;—Жаннета, 2; — Женни, 130;—Китовый, 60;—Колгуев, 84;—Короля Христиана, 14, 20, 21; — Кузькина (Сибирякова), 7;—Лангхед, 20; — Ли-Смита, 97; — Макари, 150, 151, 152; — Маркгама, 106; — Матвеева, 105;—Медвежий, 53, 58, 68, 76, 103, 104;—Мэйдэн, 19;—Надежды, 65;—Ново-Сибирские, 1, 2, 3, 4, 158;—Новопашенного, 4;—Оленний, 7, 60;—Пахтусова, 93;—Петра I, 130;—Петерсона, 14;—Принца Карла, 50, 52, 58, 60; — Принца Патрика, 9, 14; — Пэрлей, 19;—Расторгуева, 7;—Росса, 130, 135, 138, 141;—Саундерс, 21;—Старокадомского, 1;—Скотт-Гансена, 106, 107;—Скотт-Кельти, 97; — Слоновый, 126; — Остров Столб, 117;—Тилло, 106;—Уединение, 99, 107, 108;—Фаддеевский, 4;—Фарнлея, 106; — Финлей, 14, 19, 20; — Форланд, 60;—Эллесмера, 20;—Эллеф Ринес, 14;—Шаннон, 33; — Шпицберген, 5, 36, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 76, 87, 92, 98, 99, 104, 108, 116, 141, 155, 158;—Ян-Мейн, 59.
Острова Азорские, 84;—Алеутские, 18, 154;—Бельчера, 24;—Бэсерст, 16; Де-Лонга, 3, 4, 158;—Диве, 53;—Каменные, 7;—Кергуелен, 150, 152;—Лафотен, 38;—Ляховского, 155;—Панкратьева, 102, 103, 104;—Полярного бассейна, 155;—Новая Зеландия, 124, 126, 127; — Н. Сибирские, 92, 99, 119, 122, 155; - Нью-Фаундленд, 25;—Семь Островов, 47, 58, 64, 65, 79; — Фарерские, 38, 155; — Фолклендские, 126, 149, 151;—Южн.-Шотландские, 126, 149, 151;—Южные, 52;—Южн.-Георгия, 126, 128, 149, 150, 151; — Южн.-Оркнейские, 149, 151;—Южн.-Сандвичевы, 149.

Павлов, А. П., 118.
Павлов, М. А., 95, 96, 97, 98, 118.
Пайер, Ю., 98.
Панкратов, В. С., 118.
Пастаков, В. А., 80, 82.
Пахтусов, П. К., 94.
Пенк, А., 133, 153.
Петерсон, А., 87.
Петрелиус, 68, 70.
Печерский край, 89.
Пинегин, Н. В., 99.
Пири, Р., 10, 20, 22, 27, 30, 31, 32, 33, 37, 95, 154, 156.
Плавание см. судна.
Планциус, 65, 99.
Плато Амундсена, 153;—Гаакона VII, 153.
Платонов, С. Ф., 75.
Пловучий Морской Научный Институт, 78, 85, см. Экспедиция.
Полканов, А. А., 68, 73.
Полуостров Адмиралтейства, 92;—Канин, 71, 79, 80, 88;—Кендский 9;—Кольский, 67, 69, 70, 71, 74;—Лабрадор (Северный), 25;—Мельвилль, 23;—Панкратьева, 91, 95, 96;—Рыбачий, 71, 72;—Скандинавский, 133;—Таймырский, 2, 6, 54, 103, 106, 112, 113, 114, 116, 157;—Унгава, 25;—Чукотский, 2, 117, 122; — Ямал, 83, 100, 102, 105, 106, 109.
Полюс Северный, 119, 154; — Южный, 131, 132, 153;—магнитный, 143;—«относительной недоступности» В. Стефенсона, 143.
Порсильд Мортен, 43, 44.
Порт Мурманск, 67, 68, 69, 70;—Усть Енисейский, 112;—Диксон, 105, 106, 107.
Поселение Ангмасалик, 34, 40 45;—Калипсо на Шпицбергене, 64;—Longyear Sity, 63, 64;—Св. Михаила, 11;—Ny Aalesund, 63, 64;—Svenska Grufva, 63, 64;—в бухте угольной на Штицбергене, 64;—Эта или Ита в Гренландии, 20, 21.
Поспелов, капитан, 102, 103, 104.

Пост Дежнева, 120.
Потпешниг, К., 56.
Пригоровский, Н. И., 86.
Предсказание о состоянии льдов в Баренцовом море, 84, 85;—Карском море, 85.
Прилив у западн. берегов Новой Земли, 83.
Пристлей, Р. Е., 130, 131, 132, 133, 134, 136, 138, 139, 141, 147.
Прицибиллок, Е., 56.
Пролив Аянский-Берингов, 122;—Берингов, 2, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 23, 25, 99. 114, 117, 122, 123, 154;—Гассель, 19;—Гинлонен, 59, 65;—Дольфин, 9, 14, 16, 18;—Дэвиса, 25, 26;—Миллениуса, 97;—Карские ворота, 78, 102, 108;—Кеннеди, 29;—Крестовский, 7;—Дм. Лаптева, 2, 155;—Лонга, 19;—Робсона, 36;—Смита, 20, 22, 24, 29, 30;—Фарландский, 49;—Эйрека, 20, 22;—Юниен см. Дольфин.
Протока Саардахская, 117;—Трофимовская, 117;—Тумянская, 117.
Прохоров, Н. И., 70.
Пустошный, А., 97.
Путешествие Гилеса, 65;—Рипа, 65.
Пырков Нос, 90.

Рабо, Ш., 66, 136.
Радиостанция Вайгач, 80;—о. Диксон, 109;—Маре-Сале, 80, 109;—Маточкин Шар, 109;—Югорский Шар, 80, 106, 109.
Райлье де-Бати, 152.
Рамзай, В., 68, 70.
Расмуссен, Кнут, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 33, 34.
Ревиг, 49.
Регель, Э., 69.
Редигер, Г., 54.
Редикорцев, В. В., 78.
Реки Алдан. 118;—Амга, 118;—Амур, 111;—Анабар, 118;—Березовка, 118:—Варзуга, 71;—Великая, 90;—Воронья, Н.;—Енисей, 99, 106, 109, 110, 111, 112;—Инмен, 17;—Индига, 111;—Иоканга, 71,—Каратаиха, 90,—Кола, 71, 74;—Колыма, 18, 117, 118, 120, 122;—Колвица, 71;—Кольвилль, 10, 14;—Кира, 105;—Печера, 89, 90;—Пижма, 88;—Пясина, 8;—Рейн, 92; Роста, 72;—Северная Двина, 82;—Тулома, 71, 73;—Умба, 71;—Харловка, 71;—Хатанга, 112, 116, 118;—Цильма, 87;—Шапкина, 89.
Рекстин, Т., капитан, 84, 112.
Рип, 65, 92.
Рождественский, А. Н., 94.
Розе. Н. В., 92, 93.
Росс. Д., 128, 138, 153.
Россия, 47, 61, 67, 81, 85, 87, 89, 96, 119.
Россолимо, А. И., 78.
Руднев. Д. Д., 88, 89.
Русанов, В. А., 92, 94, 99, 103, 107, см. Экспедиция.
Рыкачев, М. А., 85.
Рылов, В. М., 48, 78.

Сабанин, Б. В., 72.
Самойлович, Р. Л., 61, 91.
Сапрыгин, Н. Е., 87.
Сасен-бай, 50.
Свердруп, капитан, 1, 6, 19, 24, 105, 106, 107, 108, 112, 113, см. Экспедиция.
Северный Гусиный Нос, 91.
Северный Морской Путь, 109, 119.
Седов, Г. Я.. 82, 92, 93, 95, 96, 97, 99, 102, 117, см. Экспедиция.
Сеельхейм, 56.
Семенов, К. А., 99.
Сибирь, 1, 12, 23, 25, 92, 99, 111, 117, 118, 119, 120;—Восточная, 18, 111.
Симпсон, Г., 132.
Сиэтль, 2, 25.
Скандик, 38, 55.
Скандинавия, 38.
Скворцов, Е. Ф. 117.
Скотт, Р., 123, 127, 131, 135, 148, 153.
Смирнов, А. П., 86.
Соединенные Штаты, 67, 119, 120, 154.
Солдатов, В. К.. 78.
Сольхейм, В., 52.
Срезневский, Б. И., 86.
Станкевич, В. и К., 99.
Станс-Фореланд, 58.
Станция Грин-Харбур, 64;—Гринвикен, 126;—Оленья, 68;—Calypso, 64.
Старокадомский. Л. М., 113, 114, 119.
Стаксруд, А., капитан, 49, 52, 54.
Степанов, П. И., 24.
Стефенсон, В., 8, 9, 10, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 92, 116, 128, 153, 154, 155, 156, 157.
Стольберг, А., 40.
Сторкенсен, 20, 21.
Страленберг, 123.
Стрельников, И. Д., 83.
Субантарктика, 150.
Судна—плавание «Аврора», 127, 129, 148;—«Аляска», 10, 14;—«Св. Анна», 84, 99, 100, 101, 102, 112;—«Ардромеда», 102, 103, 104, 105;—«Antarctic», 124;—«Беднота», 6;—«Belgica», 130;—«Вайгач», 4; 11, 103, 105, 106, 107, 108, 120;—«Геркулес», 99; «Герта», 76, 102, 103, 104;—«Deutschland», 124. 126, 129;—«Endurance», 123, 126, 127, 129;—«Жаннета», 3, 4, 12, 122;—«Карлук», 10, 11, 12;—«Quest», 128;—«Кит» (Полярный), 103, 105;—«Коррект», 111;—«Малыгин», 78, «Соловей Будимирович», 111, 112;—«Мечта», 94;—«Мери Сакс», 10, 13;—«Мод», 3, 4, 12, 56, 113, 119;—«Пахтусов», 6;—«Персей», 78, 85;—«Печора», 103;—«Св. Мученик Фока».—Михаил Суворин, 97, 98, 101, 102;—«Святогор», 112;—«Skule», 105;—«Stella Polare», 103;—«Таймыр», 4, 11, 83, 84. 93, 103, 105, 106, 107, 108, 113, 120;—«Тегетгоф», 98;—«Титаник», 25;—«III Интернационал», 112;—«Farm», 52, 54;—«Фитцгурдж», 21;—«Фрам», 3, 55, 105;—«Хеймен», 6, 7;—«Шарлотта», 91;—Эклипс», 105, 106, 107, 108, 109.
Сукачев, В. Н., 69, 89, 118.

Тайлор, Г., 131, 132, 134, 138, 139, 140, 141.
Таймырский полуостров, см. полуостров;—его дислокация, 116.

Тасмания, 141.
Теннесен, 113.
Тессем, 1, 6, 7, 8, 113.
Течение Атлантическое, 155;—в Баренцовом море, 84; — в море Бофора, 12, 155; — в Восточно-Гренландском море, 83, 86;—в Карском море, 83, 84, 102;—Мурманское, 78, 87;—Обь-Енисейское, 84;—в Полярном бассейне, 55, 56, 154; — Сев.-Тихоокеанское, 154;—в Сибирском море, 18, 19.
Тиман, его орография, 87.
Тирель, Г., 150.
Тищенко, А. В., 74.
Тори, Роберт, 119.
Толль, Э. В., 2. 113, 118, 122.
Толмачев, А. И., 90.
Толмачев. И. П., 113, 114, 116, 117, 118, 122.
Томас, Эдж, 65.
Тороддсен, Т., 46, 47.
Травин, Д. Д., 89.
Транзе, 106.
Тржемесский, И., 105, 107, 108.
Тромсе, 6, 105.
Тумб-Сале, 90.
Тундра Авамская, 7;—Большеземельская, 67, 68, 88, 90;—Канады, 17;—Новой Земли, 94;—Сальная, 70;—Туадаш, 70.
Туруханск, 86.

Уайльд, Ф., 128, 142.
Угольные месторождения Норильские, 112;—на о. Шпицбергене, 61, 62, 63.
Ульсон, Е. А., 148.
Урванцев, Н. Н., 8, 112,
Утес флота, 31, 32, 33.
Уэддель, Д., 124, 149.

Федоров. 123.
Фельден, 36.
Фен, 44, 45.
Фергюсон, Д., 150.
Ферсман, А. Е., 68, см. Экспедиция.
Фик, Р., 40.
Филипп, Г., 56.
Фильхнер, В., 56. 123, 153, см. Экспедиция.
Фиорд-Айсфиорд, 49, 50, 52, 53, 60, 62, 63, 64, 141;—Аструпа, 32;—Бай, 20;—Бельзунд, 49, 52, 53, 61, 64;—Бэсёрте, 16, 17;—Брейлунд, 32, 33, 34;—Варангер, 71, 73, 87;—Виктория, 27;—Вуд-бай, 49;—Гейде, 36;—Гинлопензунд, 47;—Грили, 20;—Датский, 28, 30, 33, 36;—Де-Лонга, 27, 31;—Диксон, 49;—Икеросака. 40, 41;—Кандиотти, 94;—Коха, И. П., 31, 33, 34;—Мак-Мурдо, 138;—Независимости, 27, 28, 30, 32, 33, 34;—Норденшельда, 27, 31, 33, 34;—Порсангер, 71;—Русанова, 94;—«Св. Георгия». 27, 29;—Сермелик, 40;—Скоресби, 38;—Стурфиорд, 47. 53, 58;—Тальбо, 21;—Торсукатак, 40, 44;—Франца Иосифа, 38;—Фульке, 21;—Шерард Осборна, 27;—Шипп, 27;—Якобсгавн, 42, 44, 45.
Флехерти, Р., 24, 25.
Флеров, Б. К., 78.
Флиссингер-Гофт, 83.
Форт Конджер, 20, 24.
Франклин, Д., 14, 16.
Фредерикс, Г. В., 90.
Фрамгейм—зимовка Амундсена в Антарктике, 137, 147.
Фрейхен, 23, 30, 31, 33, 34.

Хабаров, 6.
Хермансен, капитан, 52.
Ховденак, Г., 52.
Хольтедаль, О., 24, 29, 51. 71, 91, см. Экспедиция.
Хребет Королевского Общества, 140;—Королевы Мод, 153;—Сиулу-Тулди, 70;—Тимонский, 87, 88, 89, 92.

Центральное Гидрометеорологическое Бюро Ц. У. М. О. Р'а, 84, 85.

Чернышев, Ф. Н., 24, 48, 87, 88, 89, 94.
Чернов, А. А., 88.
Чукотский Нос, 122.
Чуна—тундра, 68.

Шарко, 130, 150, см. Экспедиция.
Шведе, Е., 122.
Швейцарское Естественно-Научное Общество, 40.
Шей, Р., 29.
Шекльтон, Э., 123, 124, 126, 127, 128, 130, 131, 149, 153, 156, см. Экспедиция.
Шельпино, 104, 105.
Шерард Осборн, 20.
Шерри Геррард, 148.
Шестаков, П. П., 118.
Шибанов, И. В., 78.
Шильдкнехт, Е., 122.
Шипман, 19.
Шипчинский, В. В., 82.
Шокальский, Ю. М., 119, 154.
Шотландия, 38.
Шпицберген, 47 и след.; — оледенение, 51, 56;—исторические карты, 64, 65, 66.
Шредер-Штранц, Э., 52, 54, 60, 113, см. Экспедиция.
Штейнман, Г., 71.
Шулейкин, 78.
Шур-Умтека. 70.

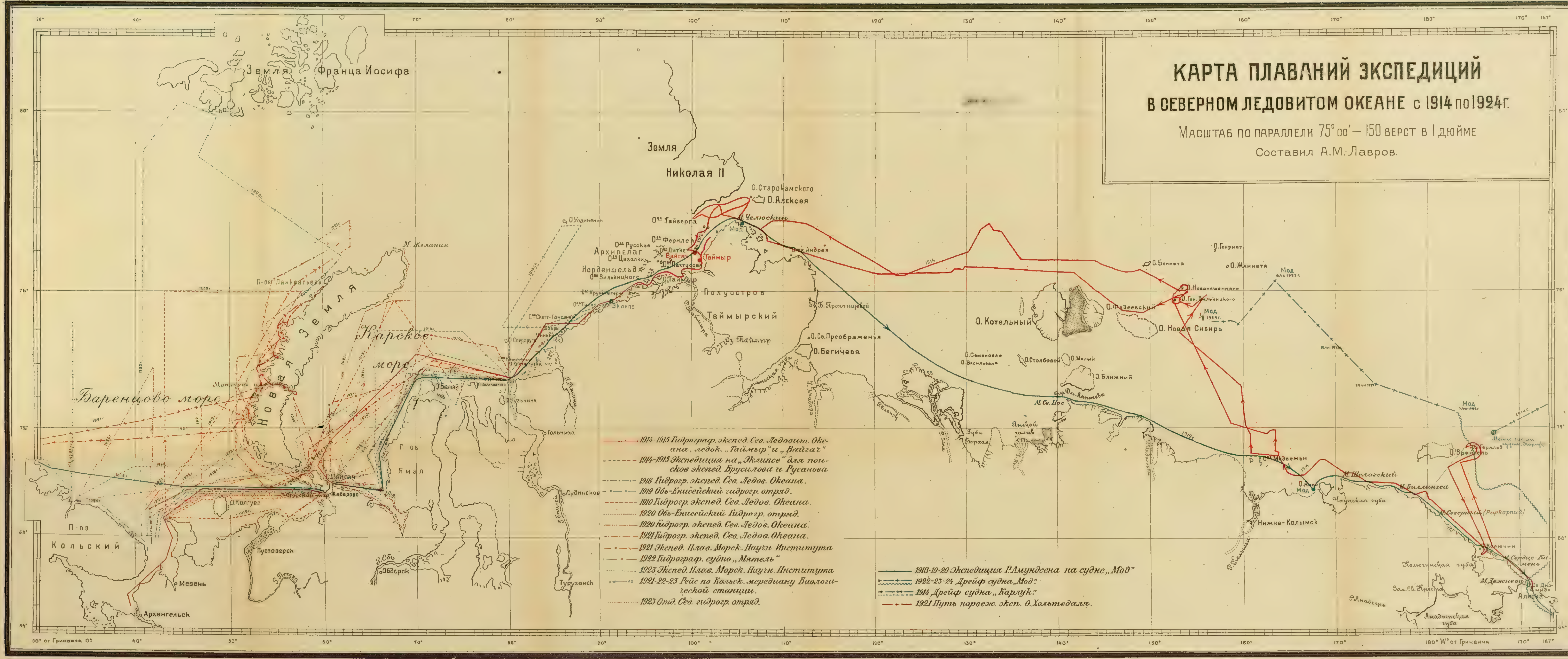
Щит Балтийский. 87, 88;—Канадский, 39.

Эвенсен, К., 103.
Экблау, 20.
Экспедиция, Абруцкого герцога, 103;—Австровенгерская, 98;—Амундсена, 56, 85, 113, 137, 157;—Анжу и Врангеля, 117;—Антарктическая, 25; — Баренца, 97;—Ш. Бенара, 91;—Брусилова, 84, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 109, 112;—Брюса, 124; Великая Северная. 114, 118;—Вилькицкого, 103, 106, 110, 113, 119. 122;—Виттенбурга, 91;—Воллосовича, 117;—Вспомогательная на «Хеймен», 6, 7, 8;—Гансена, 23;—Гидрографическая Северного Ледовитого океана, 11, 18, 86, 91, 92, 106, 108, 119, 120, 122; — Гуля, 53; —

Экспедиция, Дригальского, 144;—Канадская, 12, 14, 17, 19;—Карская, 85;—II-ая Скотта, 141;—И. П. Коха, 41;—Братьев Кузнецовых, 88;—Мак Милана, 20, 22;—Д. Маусона, 129, 141, 143, 148, 151;—Э. Милиуса, 30;—Мурманская Научно-Промысловая, 86;—Нансена, 105;—Немецкая в Баренцово море, 79;—Нойса, 120;—II-ая Норвежская под начальством О. Свердрупа, 10, 24, 50, 52, 54;—Норвежская на Новую Землю под начальством О. Хольтедаля, 91, 131, 137; — Оксфордская — Английская на о. Шпицберген, 58; — Пири, 34; — Пловучего Морского Научного Института, 78, 86; — Прохорова, 70; — Расмуссена, 22; — Русанова, 99, 104, 105, 108, 109; — Русская Полярная, 110, 122; — Русско-Шведская по градусным измерениям дуги меридиана на о. Шпицбергене, 47, 48; — Северная Научно-Промысловая, 73, 91; — Экспедиция, Седова, 59, 82, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 105;—Свердрупа, 21, 29, 109;—Скотта, 131, 148;—Стефенсона, 8, 25, 120;—на Таймырский полуостров, Кольса, 117;—Торелля, О., 61;—Усть-Ленская-Гидрографическая, 117;—Туле (Расмуссена), 31, 34;—Академика Ферсмана, 68; — Фильхнера, 56, 124; — Флехерти, 24;—Хатангская, 118; Шарко, 130, 150; — Шекльтона, 126, 141, 143, 149; — Спасательная Брусилова, Седова и Русанова 102 и след.; —Шредер Штранца, 54, 55, 60.
Эриксен Милиус, 31, 32, 33, 34.
Эскимосы, 23, 26.

Югорский Шар, 6, 90, 99, 105;—радиостанция, 80, 106, 109.

Якобсен, капитан, 7, 8.
Яковлев, П. Н., 71.
Якутский край, 118.


КАРТА ПЛАВАНИЙ ЭКСПЕДИЦИЙ
В СЕВЕРНОМ ЛЕДОВИТОМ ОКЕАНЕ с 1914 по 1924 г.
Масштаб по параллели 75° 00′ — 150 верст в 1 дюйме
Составил А. М. Лавров.
1914-1915 Гидрограф. экспед. Сев. Ледовит. Океана, ледок. „Таймыр“ и „Вайгач“
1914-1915 Экспедиция на „Эклипсе“ для поисков экспед. Брусилова и Русанова
1918 Гидрогр. экспед. Сев. Ледов. Океана.
1919 Обь-Енисейский гидрогр. отряд.
1919 Гидрогр. экспед. Сев. Ледов. Океана.
1920 Обь-Енисейский Гидрогр. отряд.
1920 Гидрогр. экспед. Сев. Ледов. Океана.
1921 Гидрогр. экспед. Сев. Ледов. Океана.
1921 Экспед. Плав. Морск. Научн. Института
1922 Гидрограф. судно „Мятель“
1923 Экспед. Плав. Морск. Научн. Института
1921-22-23 Рейс по Кольск. меридиану Биологической станции.
1923 Отд. Сев. гидрогр. отряд.
1918-19-20 Экспедиция Р. Амундсена на судне „Мод“
1922-23-24 Дрейф судна „Мод“.
1914 Дрейф судна „Карлук“.
1921 Путь норвеж. эксп. О. Хольтедаля.
Земля Франца Иосифа
Земля Николая II
О. Старокамского
О. Алексея
М. Челюскин
О. Уединения
Ова Тайберга
Ова Ферилея
Ова Русские
Ова Литке
Архипелаг Норденшельда
Ова Циволки
Вайгач
Таймыр
Ова Пахтусова
Ова Вилькицкого
О. Таймыр
Ова Крузенштерна
Ова Тилло
Эклипс
Ова Скотт-Гансена
Шхеры Минина
О. Свердруп
Полуостров Таймырский
Оз. Таймыр
О. Андрея
Б. Прончищевой
О. Св. Преображенья
О. Бегичева
О. Котельный
О. Фадеевский
О. Новая Сибирь
О. Беннета
О. Генриет
О. Жаннета
О. Новопашенного
О. Ген. Вилькицкого
Мод
О. Семеновао
О. Васильевао
О. Столбовой
О. Малый
О. Ближний
Пр. Дм. Лаптева
М. Св. Нос
Губа Борхая
Янской залив
О. Медвежьи
О. Айон
Чаунская губа
Нижне-Колымск
Р. Колыма
М. Шелагский
М. Биллингса
О. Врангель
Геральд
М. Северный (Рыркарпий)
Колючин
М. Сердце-Камень
Колючинская губа
М. Дежнева
Ов. Диомида
Аляска
Зал. Св. Креста
Р. Анадырь
Анадырская губа
М. Желания
П-ов Панкратьева
Новая Земля
Карское море
Баренцово море
Маточкин Шар
О. Белый
О. Вилькицкого
О. Кузькина
Гольчиха
П-ов Ямал
О. Вайгач
Хабарово
О. Колгуев
П-ов Кольский
Пустозерск
Р. Печера
Р. Обь
Обдорск
Мезень
Архангельск
Дудинское
Р. Енисей
Туруханск
Р. Пясина
Р. Хатанга
Р. Анабара
Р. Оленек
Р. Лена
Р. Яна
Р. Индигирка
30° от Гринвича 0°
180° W от Гринвича

КГ Р
13
П

КГ Р
4 13-П